

KARTAL BELEDİYESİ İMAR ARŞİVİ



2386  
253

004339\_4100

**İSTANBUL İLİ KARTAL İLÇESİ SOĞANLIK MAHALLESİ**  
**131 PAFTA 2386 ADA 253 PARSEL**  
**JEOLJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU**

**EYLÜL – 2007**

**GEOS GEOTEKNİK VE SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.**

**Bağdat Caddesi No 49/5 Kızıltoprak-Kadıköy / İSTANBUL**

**☎ (216) 330 57 73 📠 (216) 348 21 87**

**E.mail: geosgeoteknik@yahoo.com.tr**

**İÇİNDEKİLER**

1.	GENEL BİLGİLER	1
1.1	Etüdün Amacı ve Kapsamı	1
1.2	İnceleme Alanının Tanıtılması	1
1.2.1	Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler	1
1.2.2	Projeye Ait Bilgiler	2
1.3	JEOLOJİ	2
1.3.1	Genel Jeoloji	2
1.3.2	İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi	4
2.	ARAZİ ÇALIŞMALARI ve DENEYLER	4
2.1.	Arazi, Laboratuar Çalışmaları	4
2.2	Sondaj Kuyuları	5
2.3	Yeraltı ve Yerüstü Suları	6
2.4.	Arazi Deneyleri	7
2.4.1	Standart Penetrasyon Deneyi	7
2.4.2	Jeofizik Çalışmalar	7
3.	Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi	13
3.1	Afet Durumu	13
3.2	Depremsellik	13
4.	LABORATUAR DENEYLERİ VE ANALİZLER	16
5.	MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ ve DEĞERLENDİRMELER	16
5.1	Bina – Zemin İlişkisinin İrdelenmesi	16
5.2	ZEMİN TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	16
5.2.1	Zemin Türlerinin Sınıflandırılması	16
5.2.2	Zemin Profilinin Yorumlanması, Sonuç ve Öneriler	18
5.2.2.1	Tip-1 Blok	19
5.2.2.2	Tip-2-I Blok	25
5.2.2.3	Tip-2-II Blok	30
5.2.2.4	Tip-3-I Blok	35
5.2.2.5	Tip-3-II Blok	40
5.2.2.6	Tip-4A Blok	45
5.2.2.7	Tip-4B Blok	50
5.2.2.8	Sosyal Tesis	55
6.	KAYNAKLAR	60

**EKLER**

**EK 1 : YER BULDURU HARİTASI**

**EK 2 : BÖLGESEL JEOLOJİ HARİTASI**

**EK 3 : SONDAJ LOGLARI**

**EK 4 : LİTOLOJİK KESİTLER**

**EK 5 : LABORATUAR DENEYLERİ**

**EK 6 : SİSMİK KIRILMA İZLERİ, HIZ-ZAMAN GRAFİĞİ VE DÜŞEY ZEMİN KESİTİ**

**EK 7 : VAZİYET PLANI – TAPU**

**İSTANBUL İLİ KARTAL İLÇESİ SOĞANLIK MAHALLESİ**  
**131 PAFTA 2386 ADA 253 PARSEL**  
**JEOLJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU**

**1. GENEL BİLGİLER**

**1.1 Etüdün Amacı ve Kapsamı**

İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.

İnceleme sahasında 09.09.2007 ile 17.09.2007 tarihleri arasında GEOS Ltd. Şti. tarafından maksimum derinliği 15.00 m olan 10 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışmaları; örselenmiş numune alma işleri ile 1.50 m de bir yapılan standart penetrasyon deneylerini ve kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 5 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.

Bu raporda; yapılan tüm jeolojik, jeofizik ve jeoteknik etüt çalışmaları detaylı olarak anlatılmakta, anakaya derinliği, sahanın deprem ve elastik parametreleri, taşıma gücü, temel tipi ve inşai tavsiyeler yer almaktadır.

**1.2. İnceleme Alanının Tanıtılması**

**1.2.1. Jeomorfolojik ve Çevresel Bilgiler**

İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselde yer almaktadır.

İnceleme sahası düz bir görünüm arz etmekte olup, sondajlar arasında kot farkı bulunmamaktadır.

### **1.2.2. Projeye Ait Bilgiler**

İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselde inşa edilmesi planlanan konut bloklarından Tip-1 / Tip-2 ve Tip-3 olarak nitelendirilen bloklar 2 bodrum kat + 1 zemin kat + 19 normal kattan, Tip-4A ve Tip-4B blokları 1 bodrum kat + 3 normal kattan oluşmaktadır. Ayrıca proje kapsamında 1 bodrum + 2 normal katlı Sosyal Tesis inşaatı planlanmaktadır. Yapıların arasında yeraltı otoparkı yer almaktadır.

### **1.3. JEOLJİ**

#### **1.3.1. Genel Jeoloji**

İstanbul Bölgesi ve yakın çevresinin jeolojik genel yapısında; Paleozoyik yaşlı bir "Temel Kütle" ile, bunun üzerine uyumsuz (diskordans) olarak gelen Mesozoyik yaşlı oluşuklar ve bunların da üzerinde Senozoyik yaşlı "Örtü Formasyonları" yer almaktadır.

Paleozoyik Temel Kütle Ordovisiyen, Silüriyen, Devoniyen ve Karbonifer yaşlı değişik formasyonlardan ve bunların içine sokulmuş iki granitik (granodiyoritik) masiften oluşmaktadır. Paleozoyik yaşlı bu tortul seriler önce Hersiniyen orojenez döneminde şiddetle deforme olmuşlar, kıvrılmış, kırılmış, yer-yer kaymış, dilimler halinde birbiri üzerine bindirmişlerdir. Daha sonra Alpin dağ oluşumu hareketlerinden de etkilenmiş farklı yönlerde yeniden kırılmış kaymışlardır.

Paleozoyik Temel Kütle üzerine belirgin bir açısız uyumsuzlukla gelen Mesozoyik oluşuklar, Triyas ve Üst Kretase yaşlı tortul ve magmatik – volkanik kayaç topluluklarından meydana gelmiş olup, Bunlarda İlk Alpin orojenez döneminde deforme olmuşlardır. Paleozoyik yaşlı tabakalara kıyasla daha az deforme olmuşlardır.

İstanbul ve yakın çevresinde bulunan Senozoyik örtü çökelleri ise Eosen, Miyosen, Pliyosen ve Pliyo-Kuvaterner yaşlı genç birimlerden meydana gelmişlerdir.

#### **Belgrad Formasyonu :**

Belgrad Formasyonu : Belgrad Formasyonu litolojik olarak iki ayrı özellikte görülür.

1. Değişik boyda(0.5-25 cm), çoğun küt köşeli, polijenik, kötü boylanmış kuvars çakılları ile kumlar ve killerden oluşmuş, kızılımsı-sarımsı renkli olan birim, bazen düzenli ve belirgin tabakalı, kamalı, mercekli, ve hatta çapraz tabakalı, bazen de masifimsi ve düzensiz bir halde gözlenmiştir.

2. Açık sarımsı-boz, bazen beyazımsı, kırmızımsı alacalı renkte, ve gevşek tutturulmuş, ince taneli ve bol killi-siltlidir.

Çalışma alanında geniş alanlar kapsayan Belgrad Formasyonu yer yer kömürlü seviyeler içermekte olup kalınlığı 1-50 m arasında değişmektedir. Belgrad Formasyonu Palezoik ve Mesozoik yaşlı birimler üzerine aşıl uyumsuzlukla gelmiş ve bu birimleri örter niteliktedir.

### **Kartal Formasyonu (Kf)**

Dolayoba Formasyonu üzerinde sarımsı kahve-gri renkli, iyi yapraklanmalı düzeyler halinde brakyopod, mercan ve bryozoa vs. fosilleri içeren ve seyrek silttaşı ile kumtaşı aratabakalı şeyller yer alır. Hem Kocaeli ve hemde İstanbul yarımadaalarında geniş yüzlek veren bu birim, Önalın (1982) tarafından Kartal Formasyonu olarak ayrılmıştır.

Kartal, Pendik, Tuzla, Yakacık, Beykoz-Çengelköy arası ve İstinye kuzeyinde geniş alanlarda mostra verir. Kartal çevresinde yaklaşık 750 m. kalınlıkta ve yukarıdaki tanıma uygun şekilde silttaşı ve seyrek kumtaşı aratabakalı, laminalı-ince tabakalı şeyller şeklindedir. Bunlar, üste doğru kırıntılı kireçtaşı aratabakalıdır. Kırıntılı kireçtaşlarının alt yüzeyleri keskin ve aşınmalı, içleri dereceli, paralel ve akıntı ripil laminalı üstten de şeyllere geçişlidir. Tabaka kalınlıkları 10 cm-2 m. arasında değişir. Formasyon içinde arakatıkların sayı ve kalınlıklarının artması, şeyllerinde incilmesiyle üstteki Tuzla Formasyonu'na geçilir.

Şeyller iyi yarılma özellikli genelde silt boyutlu kuvars, feldispat ve mikalıdır. Mostraların üst kesimlerinde yerel olarak metrelerce kalınlıkta altere zonlar mevcuttur. Su aldıklarında kolaylıkla çamur haline gelebilmektedirler.

Kumtaşı aratabakalarının genellikle alt yüzleri keskin, içleri paralel ve mikroçapraz, bazen de konvolut laminalıdır. İnce orta kum boyutlu kuvars, feldispat ve serizit-muskovit türü mikalar başlıca taş yapıcı minerallerdir. Bunlar matriks ile tutturulmuştur. Matriks içinde çörtleşme, serizit iğneleri ve illit bileşimli kil minerali gelişmeleri yaygındır.

Bu formasyon dalga tabanı altındaki düşük enerjili ve açık-derin denizel koşullarda çökelmiştir. Şeyller süspansiyondan, kaba kırıntılarda türbit akıntılarla ortama getirilmişlerdir.

Formasyonun alt ve üst sınırları uyumlu ve diğer geçiş tedricidir. Geometrisi de genelde örtü şeklindedir.

Çeşitli araştırmalarda içerisinde derlenen fosillere göre Kartal Formasyonu'nun Sigeniyen Eyfeliyen (Alt-Orta Devoniyen) yaşında olduğu saptanmıştır.

### **1.3.2. İnceleme Alanı Mühendislik Jeolojisi**

İnceleme sahasında yapılan tüm sondajlarda yüzeyden itibaren en üstte 1.00 m ile 1.40 m arasında değişen dolgu zemin tabakası yer almaktadır. S1, S2, S5 ve S7 no'lu sondajlarda dolgu zemin tabakası altında kalınlığı 0.80 m ile 2.00 m arasında değişen çok katı / sert kil tabakaları bulunmaktadır. S2, S3, S4, S6, S7 ve S10 no'lu sondajlarda dolgu zemin ve kil tabakaları altında, kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden orta sağlam-sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrıışmış sleyt tabakası yer almaktadır. S8 no'lu sondajda dolgu zemin tabakası altında kalınlığı 12.0 m olan orta sağlam-sağlam, bej-açık gri renkli, ince-kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, orta derecede ayrıışmış andezit tabakası belirlenmiştir. S8 no'lu sondajda andezit tabakası altında, S1, S5 ve S9 no'lu sondajda ise dolgu zemin / kil tabakaları altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden sağlam, gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrıışmış kireçtaşı tabakası bulunmaktadır. Sondajlar Devoniyen yaşlı kireçtaşı / sleyt tabakaları içerisinde bitirilmiştir.

## **2. ARAZİ ÇALIŞMALARI VE DENEYLER**

### **2.1. Arazi ve Laboratuar Çalışmaları**

Çalışma sahası içerisinde, jeolojik, jeofizik ve jeoteknik çalışmalar yapılmıştır. Jeolojik etüt çalışmaları araştırma sahası içerisinde yürütülmüştür. Çalışmalarda, inceleme alanı içinde yer alan jeolojik formasyon yayılımını, jeoteknik özelliklerini ve mühendislik parametrelerini belirleyebilmek amacı ile 10 ayrı noktada (blok altlarında ve yeraltı otopark sahasında) zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondajdan alınan numuneler makro olarak tanımlanarak logları hazırlanmıştır. Sondaj logları raporun EK.3 bölümünde verilmiştir.

## GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 5 serim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.

İnceleme alanında yürütülen saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri İle İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalmıştır.

### **2.2. Sondaj Kuyuları**

Sondaj çalışmaları rotary sondaj tekniği ve ekipmanları kullanılarak traktör üzerine monte edilmiş GMS 300 marka sondaj makinesiyle yapılmıştır.

Sondaj çalışmaları ve zemin tanımlamaları TS 1901 no'lu "İnşaat Mühendisliğinde Numune Alma Yöntemleri" ve BS 5930:1999 no'lu "Code of Practice For Site Investigations, British Standart Institution" standardına uygun olarak yapılmıştır. Yapılan sondajların numaraları, kotları, derinlikleri ve sondajlara göre blok adları aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Blok No	Sondaj No	Derinlik (m)	Kot (m)
TİP-1	S1	15.00	+114.45
TİP-3 – I	S2	15.00	+116.70
TİP-3 – II	S3	15.00	+118.80
TİP-2 – I	S4	15.00	+120.50
TİP-4A	S5	15.00	+116.60
TİP-4B	S6	15.00	+117.80
TİP-2 – II	S7	15.00	+119.75
YERALTI OTOPARKI	S8	15.00	+118.50
SOSYAL TESİS	S9	15.00	+114.50
YERALTI OTOPARKI	S10	15.00	+117.20

## **GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

Açılan zemin etüt sondaj noktalarının yerleri EK7.de sunulan vaziyet planında verilmektedir. Sondaj logları da raporun EK.3 bölümünde sunulmaktadır.

Sondajlar sırasında, zemin içinde her 1.50m' de yapılan standart penetrasyon deneylerinde, penetrasyon tüpünden alınan malzeme, temsili zemin numuneleri olarak muhafaza edilmiştir.

Kaya tabakalarında T2 – 76 mm tipi, çift tüplü karotiyer ile ilerlenerek, kaya tabakalarından devamlı karot alınmıştır. Alınan karotlar makro olarak tanımlanmış, TCR (Total Core Recovery-Toplam Karot Yüzdesi) ve RQD (Rock Quality Designation-Kaya Kalitesi) değerleri tespit edilerek sondaj loglarına işlenmiştir.

Sondajlardan alınan numuneler, öncelikle tarafımızdan titizlikle incelenmiş, isimlendirme ve sınıflandırma yapılmıştır. Daha sonra deney programı hazırlanmış, numuneler Kaya Mekaniği Laboratuvarına nakledilmiştir.

### **2.3. Yeraltı ve Yerüstü Suları**

İnceleme alanında sondajların yapımı sırasında sabah-akşam yeraltı suyu ölçümleri yapılmış olup, tespit edilen su seviyeleri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Yeraltı Su Seviyesi (m)
S1	10.25
S2	9.90
S3	11.20
S4	10.40
S5	12.30
S6	13.00
S7	9.75
S8	8.80
S9	11.10
S10	12.65



Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşmayacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

## **2.4 Arazi Deneyleri**

### **2.4.1. Standart Penetrasyon Deneyi (SPT)**

Standart penetrasyon deneyi; dış çapı 50.8 mm, iç çapı 34.9 mm olan yarık bir tüpün 63.5 kg ağırlığındaki bir tokmakla zemine çakılmasıyla yapılmıştır. Tokmağın serbest düşüş yüksekliği 76 cm.dir.

Standart penetrasyon tüpünün zemine 15' er cm.lik 3 adet girişi için vurulan darbe sayıları ayrı ayrı tespit edilmiştir. Son iki 15' er cm.lik giriş için vurulan darbe sayıları toplamı, penetrasyon direncini (N) vermektedir. Bulunan değerler sondaj loglarında verilmektedir (EK.3).

## **2.5 Jeofizik Çalışmalar**

İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 14-16-61-62-158 Parselde, SRC Mühendislik Taahhüt Sanayi ve Tic. Ltd. Şti. tarafından 26 Eylül 2007 tarihinde, veri çeşitliliğini sağlamak amacıyla, 5 profil sismik kırılma etüdü yapılarak, inceleme alanının zeminini oluşturan birimlerin dinamik elastik parametreleri ortaya çıkartılmıştır.

İnceleme sahasında yapılan sismik kırılma ölçümlerinden SS1 no'lu sismik kırılma ölçüsü Tip-1 Blok ve Sosyal Tesis sahasını, SS2 no'lu sismik kırılma ölçüsü Tip-3-I, Tip-3-II ve Tip-4BA Blok sahasını, SS3 no'lu sismik kırılma ölçüsü Tip-4A ve Tip-2-II Blok sahasını, SS4 ve SS5 no'lu sismik kırılma ölçüleri Tip-2-I Blok sahasını temsil etmektedir.

## **SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMALARI**

### **Sismik Kırılma Hakkında Çalışmaları Genel Bilgi**

Araştırma yapılan alanı oluşturan kayaların fiziksel özellikleri ile dinamik zemin parametrelerinin yerinde saptanması, inşaat mühendisliği yönünden çok önemlidir. Bu nedenle çalışma alanında sismik kırılma yöntemi uygulanmıştır. Uygulama da, hat başı ve hat sonu olma üzere iki noktadan P ve yalnızca hat sonundan S atışları yapılmıştır. P dalgaları ortamın

## **GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

geometrisi ve yapısal özelliğini, S dalgası ise ortamı oluşturan kayaçların mekanik özelliklerini yansıtır. Böylece arazide doğrudan doğruya elde edilen P (boyuna) ve S (enine) sismik dalga hızlarından yararlanılarak kayaçların elastik ve diğer parametreleri, tabaka kalınlığı v.b. saptanmıştır.

P ve S hızlarının hassas bir şekilde ölçümü için sinyal biriktirmeli 12 kanallı Geometrics Seismic Enhancement sismografi kullanılmıştır. Bir serim üzerinde alınan ölçümler değerlendirilerek ortamın elastik parametreleri ve bunlara bağlı olarak zemin emniyet gerilmesi, zemin taşıma gücü, v.b. gibi parametreler hesaplanmıştır. Her zemin için saptanan hızlar ve hesaplanan zemin parametreleri çizelgeler ile verilmiştir.

**P Dalgası;** Malzemenin sıkışma ve genleşme zorlamasına karşı bir direnci varsa bu direncin yüksekliğine göre hızlanır.

**S Dalgası;** Malzemenin şekil bozumuna veya burulmaya karşı bir direnci varsa oluşur.

**Sismik Hız Oranı;** Zeminin sıklığını gösterir.

**Yoğunluk;** P dalga hızından elde edilir.

**Kayma Modülü;** Zeminin yatay kuvvetler karşı direncini, dayanıklılığını gösterir. Enine dalga hızı ile kayacın yoğunluğuna bağlıdır. Deprem hasarlarını tahmin etmek için kullanılan önemli bir parametredir.

**Elastisite Modülü;** Sismik hızlar ve yoğunluk yardımı ile hesaplanır. Formasyonların sağlamlık ve sertliğinin bir ölçüsüdür. Eğer elastisite modülü yüzeyden derinlere doğru değişik değerler alıyor ise zeminin farklı derinliklerde farklı sıklıkta olduğunu gösterir.

**Poisson Oranı;** Kayaçların yoğunlukları göz önüne alınmadan, hızlarına ( $V_p / V_s$ ) bağlı olarak hesaplanır. Poisson oranı 0,00 – 0,50 arasında değişir. Bu oran gevşek ve gözenekli ve su ile doygun kayaçlarda yüksek olup, magmatik, metamorfik sert kayaçlarda ise (0,25) daha düşüktür. Zeminin gözenekliliğini ve bu gözeneklerin su ile dolu olup olmadıklarını ve kırıklığını gösterir.

**Bulk Modülü;** Yoğunluk ve sismik hızlar yardımı ile elde edilir. Saran basınç altında ortamda oluşan hacim değişimini gösterir.

**Kalınlık;** Yeryüzünden itibaren her tabakanın kalınlığı her serim üzerinde bilgisayar yardımı ile çizilen zaman – uzaklık diyagramından hesaplanır.

**Zemin Hakim Titreşim Periyodu;** Zemin hakim titreşim periyodu ( $T_0$ ) ,  $V_s$  dalga hızından yararlanılarak hesaplanmıştır. Burada önemli olan yapı öz periyodunun  $T_0$  dan farklı tutulmasıdır.

**Zemin Taşıma Kapasitesi;** Bu parametre P hızının akustik impedansı gibi hesaplandığı için Z.E.G. ' den daha büyük değerler almaktadır. Yerinde elde edilen  $V_p$  hızından hesaplanır. Bu değerler, deneysel olarak saptanan Taşıma Gücü değerleri ile karşılaştırılarak alınan Zemin Taşıma Kapasitesi hakkında karar verilir.

**Sismik Kırılma Profil Yerleşimi ;** 26.09.2007 tarihinde, ofset (grup dışı alıcı) uzaklık 2.00 m., Jeofon (grup içi alıcı) aralıkları 2.00 olarak seçilen profil yerleşimi ile yaklaşık 8-12 m. derinlerden cevaplar alınmıştır. Atışların varış zamanlarından yol-zaman grafikleri çizilmiş, buradan hızlar ve derinlik bulunarak dinamik elastisite parametrelerinin hesaplanmasına geçilmiştir. Sismik kırılma etütlerine ait hız-zaman grafiği, sismik yer kesiti, dinamik elastik parametreler ve sismik cihaz çıktıları ekte bilgilerinize sunulmuştur.

#### **Sismik Serimlerin Değerlendirilmesi:**

İnceleme alanında alınan 5 adet sismik kırılma etüdünün değerlendirilmesi sonucu elde edilen hızlar ve parametreler aşağıda verilmiştir.

Uygulamada, profil başı ve profil sonu olma üzere iki noktadan P ve yalnızca profil sonundan S atışları yapılmıştır. Ölçüm sırasında Trigger kablosundan kaynaklanan bir problem nedeniyle her seferinde cihaz profil sonuna taşınarak ters atışlar yapılmıştır. Bu nedenle ters atışlar da çıktı ve eklerde düz atışmış gibi görünmektedir. Ancak ilgili yerlerde bunlar belirtilmiştir.

SS-01 Profili Hesaplanan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları

P DALGASI				S DALGASI			
Düz Atış				Ters Atış		Düz Atış	
Vp1	830 m/sn			Vp1	900 m/sn	Vs1	340 m/sn
Vp2	2760 m/sn			Vp2	2880 m/sn	Vs2	1190 m/sn
$\Delta X$	6 m			$\Delta X$	6 m		
h1	2.20 m			h1	2.17 m		

SS-01 Profili Hesaplamalarda Kullanılan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları

Vp1	865 m/sn	Vs1	340 m/sn	1. Tabaka Kalınlığı (h1)	2.19 m
Vp2	2820 m/sn	Vs2	1190 m/sn		

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

SS-01 Profili Sismik Hızlardan Elde Edilen Parametreler				
Simge	Parametre	Birim	1. Tabaka	2. Tabaka
-	Vp/Vs	-	2.5	2.4
$\gamma$	Yoğunluk (Gardner ve diğ, 1974)	gr/cm <sup>3</sup>	1.68	2.26
$\nu$	Poisson Oranı (Bowles, 1979)	$\square$	0.41	0.39
G <sub>max</sub>	Kayma Modülü (Kramer,1996)	kg/cm <sup>2</sup>	1940.48	31941.29
E	Elastisite Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	5466.84	88903.75
K	Bulk Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	9972.49	136784.49
Zb	Zemin Büyütmesi (Borchert ve diğ,1991)	-	1.67	0.95
q <sub>ult</sub>	Taşıma Gücü (Imai ve Yoshimura, 1977)	kg/cm <sup>2</sup>	5.71	26.84
T <sub>0</sub>	Titreşim Periyodu(Kanai,1983)	sn	0.19	

Elde Edilen Değerlere Göre sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Çok Gevşek	Çok Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doygunluk Derecesi	Kısmen Doygun	Kısmen Doygun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Orta Sıkı	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Çok Katı	Kaya

**SS-02 Profili Hesaplanan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları**

P DALGASI				S DALGASI	
Düz Atış		Ters Atış		Düz Atış	
Vp1	870 m/sn	Vp1	650 m/sn	Vs1	500 m/sn
Vp2	2950 m/sn	Vp2	2360 m/sn	Vs2	980 m/sn
$\Delta X$	6 m	$\Delta X$	4 m		
h1	2.21 m	h1	1.51 m		

**SS-02 Profili Hesaplamalarda Kullanılan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları**

Vp1	760 m/sn	Vs1	500 m/sn	1. Tabaka Kalınlığı (h1)	1.86 m
Vp2	2655 m/sn	Vs2	980 m/sn		

SS-02 Profili Sismik Hızlardan Elde Edilen Parametreler				
Simge	Parametre	Birim	1. Tabaka	2. Tabaka
-	Vp/Vs	-	1.5	2.7
$\gamma$	Yoğunluk (Gardner ve diğ, 1974)	gr/cm <sup>3</sup>	1.63	2.22
$\nu$	Poisson Oranı (Bowles, 1979)	$\square$	0.12	0.42
G <sub>max</sub>	Kayma Modülü (Kramer,1996)	kg/cm <sup>2</sup>	4062.93	21338.53
E	Elastisite Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	9088.27	60649.73
K	Bulk Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	3969.76	128166.55
Zb	Zemin Büyütmesi (Borchert ve diğ,1991)	-	1.40	1.04
q <sub>ult</sub>	Taşıma Gücü (Imai ve Yoshimura, 1977)	kg/cm <sup>2</sup>	8.13	21.77
T <sub>0</sub>	Titreşim Periyodu(Kanai,1983)	sn	0.21	

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Katı	Çok Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doymunluk Derecesi	Doymun Değil	Kısmen Doymun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Orta Sıkı	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Çok Katı	Kaya

**SS-03 Profili Hesaplanan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları**

P DALGASI				S DALGASI	
Düz Atış		Ters Atış		Düz Atış	
Vp1	900 m/sn	Vp1	750 m/sn	Vs1	420 m/sn
Vp2	2450 m/sn	Vp2	2250 m/sn	Vs2	1270 m/sn
$\Delta X$	6 m	$\Delta X$	6 m		
h1	2.04 m	h1	2.12 m		

**SS-03 Profili Hesaplamalarda Kullanılan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları**

Vp1	825 m/sn	Vs1	420 m/sn	1. Tabaka Kalınlığı (h1)	2.08 m
Vp2	2350 m/sn	Vs2	1270 m/sn		

**SS-03 Profili Sismik Hızlardan Elde Edilen Parametreler**

Simge	Parametre	Birim	1. Tabaka	2. Tabaka
-	Vp/Vs	-	2.0	1.9
$\gamma$	Yoğunluk (Gardner ve diğ, 1974)	gr/cm <sup>3</sup>	1.66	2.16
$\nu$	Poisson Oranı (Bowles, 1979)	$\square$	0.33	0.29
G <sub>max</sub>	Kayma Modülü (Kramer, 1996)	kg/cm <sup>2</sup>	2926.23	34759.27
E	Elastisite Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	7754.96	89937.93
K	Bulk Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	7388.98	72668.56
Zb	Zemin Büyütmesi (Borchert ve diğ, 1991)	-	1.52	0.92
q <sub>ult</sub>	Taşıma Gücü (Imai ve Yoshimura, 1977)	kg/cm <sup>2</sup>	6.97	27.37
T <sub>0</sub>	Titreşim Periyodu (Kanai, 1983)	sn		0.17

**Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları**

Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Çok Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Gevşek	Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doymunluk Derecesi	Kısmen Doymun	Kısmen Doymun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Orta Sıkı	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Çok Katı	Kaya

SS-04 Profili Hesaplanan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları

P DALGASI				S DALGASI			
Düz Atış				Ters Atış		Düz Atış	
Vp1	700 m/sn			Vp1	650 m/sn	Vs1	260 m/sn
Vp2	2570 m/sn			Vp2	2660 m/sn	Vs2	1350 m/sn
$\Delta X$	6 m			$\Delta X$	6 m		
h1	2.27 m			h1	2.34 m		

SS-04 Profili Hesaplamalarda Kullanılan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları

Vp1	675 m/sn	Vs1	260 m/sn	1. Tabaka Kalınlığı (h1)	2.30 m
Vp2	2615 m/sn	Vs2	1350 m/sn		

SS-04 Profili Sismik Hızlardan Elde Edilen Parametreler

Simge	Parametre	Birim	1. Tabaka	2. Tabaka
-	Vp/Vs	-	2.6	1.9
$\gamma$	Yoğunluk (Gardner ve diğ, 1974)	gr/cm <sup>3</sup>	1.58	2.21
$\nu$	Poisson Oranı (Bowles, 1979)	$\square$	0.41	0.32
$G_{max}$	Kayma Modülü (Kramer, 1996)	kg/cm <sup>2</sup>	1066.52	40339.62
E	Elastisite Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	3013.76	106361.16
K	Bulk Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	5766.33	97572.62
Zb	Zemin Büyütmesi (Borchert ve diğ, 1991)	-	1.88	0.90
$q_{ult}$	Taşıma Gücü (Imai ve Yoshimura, 1977)	kg/cm <sup>2</sup>	4.10	29.88
$T_0$	Titreşim Periyodu (Kanai, 1983)	sn		0.18

Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları

Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Çok Gevşek	Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suyu Doygunluk Derecesi	Kısmen Doygun	Kısmen Doygun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Gevşek	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Katı	Kaya

SS-05 Profili Hesaplanan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları

P DALGASI				S DALGASI			
Düz Atış				Ters Atış		Düz Atış	
Vp1	870 m/sn			Vp1	730 m/sn	Vs1	290 m/sn
Vp2	2770 m/sn			Vp2	2580 m/sn	Vs2	1250 m/sn
$\Delta X$	6 m			$\Delta X$	6 m		
h1	2.17 m			h1	2.24 m		

SS-05 Profili Hesaplamalarda Kullanılan Hızlar ve Tabaka Kalınlıkları

Vp1	800 m/sn	Vs1	290 m/sn	1. Tabaka Kalınlığı (h1)	2.21 m
Vp2	2675 m/sn	Vs2	1250 m/sn		

## GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

SS-05 Profili Sismik Hızlardan Elde Edilen Parametreler				
Simge	Parametre	Birim	1. Tabaka	2. Tabaka
-	Vp/Vs	-	2.8	2.1
$\gamma$	Yoğunluk (Gardner ve diğ, 1974)	gr/cm <sup>3</sup>	1.65	2.23
$\nu$	Poisson Oranı (Bowles, 1979)		0.42	0.36
G <sub>max</sub>	Kayma Modülü (Kramer,1996)	kg/cm <sup>2</sup>	1384.41	34781.42
E	Elastisite Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	3943.79	94627.69
K	Bulk Modülü (Bowles, 1979)	kg/cm <sup>2</sup>	8689.46	112909.75
Zb	Zemin Büyütmesi (Borchert ve diğ,1991)	-	1.79	0.93
q <sub>ult</sub>	Taşıma Gücü (Imai ve Yoshimura, 1977)	kg/cm <sup>2</sup>	4.77	27.83
T <sub>0</sub>	Titreşim Periyodu(Kanai,1983)	sn		0.18

Elde Edilen Değerlere Göre sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Çok Gevşek	Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doygunluk Derecesi	Suya Doygun	Kısmen Doygun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Gevşek	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Katı	Kaya

### 3. Doğal Afet Risklerinin Değerlendirilmesi

#### 3.1. Afet Durumu

İnceleme sahası içinde ve yakın çevresinde 7269 sayılı yasa kapsamına girecek heyelan, su baskını, kaya ve çığ düşmesi vb. doğal afet riski bulunmamaktadır.

#### 3.2. Depremsellik

##### Bölgenin Depremselliği

İstanbul İli ve çevresi özellikle Marmara Bölgesi'nde bulunan aktif faylardan veya bunların bütününe oluşturan fay zonlarının etkisi altındadır. Bölgeyi etkileyen önemli faylar;

1) Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun batı uzantısı olan kuzey kol: Bu kol doğuda Akyazı yakınlarından batıya doğru Sapanca Gölü, İzmit Körfezi, Gölcük, Yalova, Çınarcık hattını takip etmekte ve Armutlu Yarımadası'na doğru devam etmektedir. 1999 yılı içerisinde olan 17 Ağustos Körfez (Gölcük) Depremi (M=7.4) Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun batıdaki uzantısı olan üstteki

kuzey kolunda meydana gelmiştir. Çalışma sahasının, Körfez depreminin episantrından olan uzaklığı yaklaşık 80 km civarındadır.

2) Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun batı uzantısı olan güney kol: Bu kol doğuda Akyazı – Göynük arasından ve yakınlarından batıya doğru Geyve, İznik Gölünün güneyini D – B doğrultulu takip ederek Gemlik Körfezi'ne doğru uzanmakta ve Armutlu Yarımadası'nın güneyinden Marmara denizine girmektedir.

3) Saros – Gaziköy Fayı: Marmara denizinin batı kısmında Saros körfezi ile Şarköy – Mürefte hattında Kuzeydoğu – Güneybatı doğrultulu olarak devam eden aktif bir kırık sistemidir. Bu fay üzerinde son yüzyılda olan en önemli deprem 9.8.1912 tarihli Mürefte – Şarköy depremidir.

4) Marmara Denizi'nin güney sahillerinde ve Kuzeybatı Anadolu'daki diri fay sistemleri: Bunlar sırası ile; Etili Fayı, Çan – Biga Fay Zonu, Sarıköy Fayı, Yenice Gönen Fayı, Edincik Fayı, Manyas – Karacabey Fayı ve Ulubat Fayı Marmara Bölgesi'ni güneyden genelde KD-GB ve D-B gidişli kuşatan faylardır. Bu faylarda olan önemli depremler 5.7.1983 Biga, 18.3.1953 Yenice – Gönen, 6.10.1964 Manyas – Karacabey, 4.1.1935 Erdek – Balıkesir depremleri örnek olarak verilebilir. Bu fayların genelde hakim doğrultuları KD – GB ve D – B yönünde olup, çoğunluğu sağ yanal doğrultu atımlı ve kısmen de eğim atımlı faylardan oluşmaktadır.

5) Marmara Denizi tabanı boyunca uzanan aktif fay sistemleri: Marmara denizi tabanında genelde D – B doğrultulu ve KD – GB, KB – GD gidişli aktif faylar mevcuttur. Bu konuda deniz içinden geçen faylarla ilişkili değişik görüş ve modeller ileri sürülmektedir. 1900 yılından sonra Marmara Denizi içinde İstanbul'da etkili olmuş iki deprem dikkat çekmektedir.

Bunlar;

4 Ocak 1935 Marmara Adaları – Erdek Depremi (M=6.3, I<sub>0</sub>=IX)

18 Eylül 1963 Çınarcık – Yalova Depremi (M=6.3, I<sub>0</sub>=VIII)

Bunun dışında özellikle Tekirdağ Açıkları – Marmara Ereğlisi Açıkları, Çınarcık – Prens Adaları boyunca uzanan faylar yoğun deprem aktivitesi göstermektedirler. Marmara Denizi'nde olan depremlerin faylanma mekanizmaları genelde eğim atımlı ve oblik faylanma özelliklerini taşımaktadır.





#### **4. LABORATUAR DENEYLERİ VE ANALİZLER**

Sondajlardan alınan numuneler, öncelikle tarafımızdan titizlikle incelenmiş, isimlendirme ve sınıflandırma yapılmıştır. Daha sonra deney programı hazırlanmış, numuneler Kaya Mekanikçi Laboratuvarına nakledilmiştir.

##### **4.1. Kayanın Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi**

a) Tek Eksenli Basınç Deneyi

yapılmıştır.

Laboratuar deney sonuçları raporumuzun EK.5 bölümünde sunulmaktadır.

#### **5. MÜHENDİSLİK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME**

##### **5.1. Bina – Zemin İlişkisinin İrdelenmesi**

İnceleme sahasında bulunan zemin tabakalarının zemin parametrelerini, mühendislik özelliklerini belirlemek amacıyla ve inşası planlanan binaların yapı temellerinin oturacağı seviyenin uygun zemin tabakalarını, temel sistemini belirlemek amacıyla çalışma yapılmıştır. İnşası planlanan binalar için uygun görülen temel derinliğine karşılık gelecek zemine göre taşıma gücü, oturma miktarı, yataklanma katsayısı parametreleri belirlenmiştir. Bu çalışmalar raporumuzun 4.2.2 bölümünde ayrıntılı olarak anlatılmaktadır.

##### **5.2. ZEMİN TÜRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

###### **5.2.1. Zemin Türlerinin Sınıflandırılması**

Araştırma sahasında, 15.00 m derinliğinde 10 adet zemin etüt sondajı yapılmış ve sondajdan alınan zemin numuneleri ile kuyu içerisinde yapılan standart penetrasyon deneyleri vasıtasıyla zemin durumu ve zemin profili elde edilmiştir.

İnceleme sahasında yapılan sondajlarda en üstte kalınlığı 1.00 m ile 1.40 m arasında değişen DOLGU ZEMİN tabakası yer almaktadır.

## GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

S1, S2, S5 ve S7 no'lu sondajlarda kalınlığı 0.80 m ile 2.00 m arasında değişen çok katı / sert kıvamlı kil tabakaları bulunmaktadır. Bu tabakalar içinde yapılan Standart Penetrasyon Deneylerinde penetrasyon direnci ( $N_{30}$ ) :

$$N_{30} = 24 - 36$$

olarak belirlenmiştir.

S2, S3, S4, S6, S7 ve S10 no'lu sondajlarda dolgu zemin / kil tabakaları altında, kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden Orta sağlam-sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı çatlaklı-kırıklı, az ayrışmış SLEYT tabakası belirlenmiştir.

Sleyt tabakasından alınan karot numunelerinin TCR ve RQD değerleri aşığıdaki değerler arasında bulunmuştur.

$$TCR = \% 58 - 100$$

$$RQD = \% 40 - 80$$

Sleyt tabakasının içinden alınan karotlarda yapılan Tek Eksenli Basınç Deneylerinde;

$$\text{Serbest Basınç Direnci} \quad q_u = 136.1 - 608.8 \text{ kg/cm}^2$$

değerleri arasında bulunmuştur.

S2, S3, S4, S6, S7 ve S10 no'lu sondajlar sleyt tabakası içerisinde bitirilmiştir.

S8 no'lu sondajda dolgu zemin tabakası altında kalınlığı 12.0 m olan Orta sağlam-sağlam, bej-açık gri renkli, ince-kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, orta derecede ayrışmış ANDEZİT tabakası yer almaktadır. Andezit tabakasından alınan karot numunelerinin TCR ve RQD değerleri aşığıdaki değerler arasında bulunmuştur.

$$TCR = \% 50 - 85$$

$$RQD = \% 30 - 66$$

## **GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

Andezit tabakasının içinden alınan karotlarda yapılan Tek Eksenli Basınç Deneylerinde;

Serbest Basınç Direnci  $q_u = 107.0 - 228.4 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında bulunmuştur.

S1, S5, S9 no'lu sondajlarda dolgu zemin / kil tabakası altında, S8 no'lu sondajda da andezit tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden sağlam, gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrıışmış KİREÇTAŞI tabakası belirlenmiştir.

Kireçtaşı tabakasından alınan karot numunelerinin TCR ve RQD değerleri aşağıdaki değerler arasında bulunmuştur.

TCR = % 30 – 100

RQD= % 0 – 76

Kireçtaşı tabakasının içinden alınan karotlarda yapılan Tek Eksenli Basınç Deneylerinde;

Serbest Basınç Direnci  $q_u = 140.2 - 491.7 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında bulunmuştur.

S1, S5, S8 ve S9 no'lu sondajlar az ayrıışmış KİREÇTAŞI tabakası içerisinde bitirilmiştir.

### **5.2.2. Zemin Profilini Yorumlanması**

İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselde inşa edilmesi planlanan konut bloklarından Tip-1 / Tip-2 ve Tip-3 olarak nitelendirilen bloklar 2 bodrum kat + 1 zemin kat + 19 normal kattan, Tip-4A ve Tip-4B blokları 1 bodrum kat + 3 normal kattan oluşmaktadır. Ayrıca proje kapsamında 1 bodrum + 2 normal katlı Sosyal Tesis inşaatı planlanmaktadır. Yapıların arasında yeraltı otoparkı yer almaktadır.

Yapılan sondajlar ve blokların temel derinlikleri dikkate alındığında yapılar yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Kireçtaşı ve Sleyt birimlerine oturacaktır. İnceleme sahasında yapılan sondajlara göre bloklar numaraları, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S1	TİP-1	+111.50	KİREÇTAŞI
S2	TİP-3-I	+113.00	SLEYT
S3	TİP-3-II	+115.00	SLEYT
S4	TİP-2-I	+115.00	SLEYT
S5	TİP-4A	+113.50	KİREÇTAŞI
S6	TİP-4B	+115.50	SLEYT
S7	TİP-2-II	+115.50	SLEYT
S8	YERALTİ OTOPARKI	+115.50	ANDEZİT
S9	SOSYAL TESİS	+112.00	KİREÇTAŞI
S10	YERALTİ OTOPARKI	+114.00	SLEYT

Araştırma sahasında inşası planlanan yapılar arasında yeraltı otoparkı yer alacaktır. Bu saha için S8 ve S10 no'lu sondajlar yapılmıştır. Bu sondajlardan elde edilen zemin profiline göre yer altı otoparkı temelleri andezit ve sleyt tabakaları üzerine oturacak olup, herhangi bir taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri ve yüzey sularına karşı gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

İnceleme sahasında inşası planlanan bloklar ve sosyal tesis aşağıda ayrı ayrı irdelenecektir.

#### **5.2.2.1. TİP-1 BLOK**

Tip-1 Blok sahasında S1 no'lu sondaj yapılmıştır. S1 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Kireçtaşı tabakasına oturacaktır.

## GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S1	TİP-1	+111.50	KİREÇTAŞI

Kireçtaşı tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Kireçtaşı için  $q_u = 382.4 - 454.1 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 382.4$

$q_{all} = 76.48 \text{ kg/cm}^2 = 764.8 \text{ t/m}^2$

hesaplanır.

Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;

$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri kireçtaşı tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Temel tipi olarak 19 katlı blok için radye jeneral temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılmayacaktır. Ancak kazı sırasında ayrıışmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

#### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Tip-1 Blok yapı temellerinin kireçtaşı tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

#### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında blok temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.

İnceleme Alanının Depremselliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.



**SONUÇ ve ÖNERİLER**

1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 09.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; örselenmiş numune alma işleri ile 1.50 m de bir yapılan standart penetrasyon deneylerini ve kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 1 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.30 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında 0.80 m kalınlığında çok katı kil tabakası bulunmaktadır. Kil tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden sağlam, gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrışmış kireçtaşı tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı kireçtaşı tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 10.25 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A = 0.10$  sn ve  $T_B = 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0 = 0.40$  g alınmalıdır.

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

9. İnceleme alanında yapı temellerinin kireçtaşı tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.
10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238

H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

**SRC Mühendislik Taahhüt**  
**Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

**5.2.2.2. TİP-2-I BLOK**

Tip-2-I Blok sahası S4 no'lu sondaj ile değerlendirilecektir. S4 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Sleyt tabakasına oturacaktır.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S4	TİP-2-I	+115.00	SLEYT

Sleyt tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Sleyt için  $q_u = 178.1 - 203.3 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 178.1$

$q_{all} = 35.6 \text{ kg/cm}^2 = 356.0 \text{ t/m}^2$

hesaplanır. Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;

$$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri sleyt tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Temel tipi olarak 19 katlı blok için radye jeneral temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılmayacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

#### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Tip-2-I Blok yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

#### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında blok temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.

İnceleme Alanının Depremselliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.

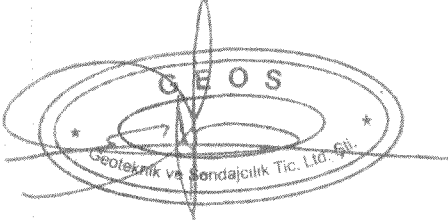
**SONUÇ ve ÖNERİLER**

1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 12.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 2 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.20 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden orta sağlam-sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrılmış sleyt tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı sleyt tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 10.40 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A = 0.10$  sn ve  $T_B = 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0 = 0.40$  g alınmalıdır.
9. İnceleme alanında yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşmayacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238



H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

**SRC Mühendislik Taahhüt**  
**Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

**5.2.2.3. TİP-2-II BLOK**

Tip-2-II Blok sahası S7 no'lu sondaj ile değerlendirilecektir. S7 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Sleyt tabakasına oturacaktır.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S7	TİP-2-I	+115.50	SLEYT

Sleyt tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Sleyt için  $q_u = 163.5 - 209.5 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 163.5$

$q_{all} = 32.7 \text{ kg/cm}^2 = 327.0 \text{ t/m}^2$

hesaplanır. Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;



$$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri sleyt tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Temel tipi olarak 19 katlı blok için radye jeneral temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

#### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Tip-2-II Blok yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

#### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında blok temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.

İnceleme Alanının Deprem Selliđi

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.

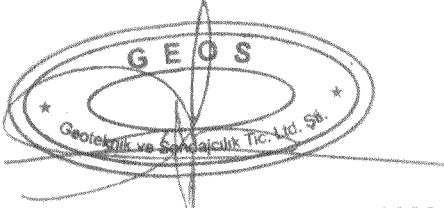
**SONUÇ ve ÖNERİLER**

1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 15.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; örselenmiş numune alma işleri ile 1.50 m de bir yapılan standart penetrasyon deneylerini ve kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 1 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.00 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında 2.00 m kalınlığında çok katı kil tabakası bulunmaktadır. Kil tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden orta sağlam-sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrılmış sleyt tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı sleyt tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 9.75 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A = 0.10$  sn ve  $T_B = 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0 = 0.40$  g alınmalıdır.

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

9. İnceleme alanında yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.
10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238

H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

SRC Mühendislik Taahhüt  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

#### 5.2.2.4. TİP-3-I BLOK

Tip-3-I Blok sahası S2 no'lu sondaj ile karakterize edilmektedir. S2 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Sleyt tabakasına oturacaktır.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S2	TİP-3-I	+113.00	SLEYT

Sleyt tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Sleyt için  $q_u = 136.1 - 160.3 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 136.1$

$q_{all} = 27.2 \text{ kg/cm}^2 = 272.0 \text{ t/m}^2$

hesaplanır. Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;

$$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri sleyt tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Temel tipi olarak 19 katlı blok için radye jeneral temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşmayacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

#### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Tip-3-I Blok yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

#### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında blok temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.

#### İnceleme Alanının Depremselliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.

**SONUÇ ve ÖNERİLER**

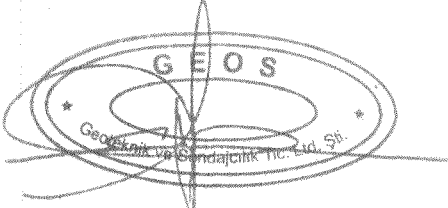
1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 10.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; örselenmiş numune alma işleri ile 1.50 m de bir yapılan standart penetrasyon deneylerini ve kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 1 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.30 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında 1.10 m kalınlığında sert kil tabakası bulunmaktadır. Kil tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden orta sağlam-sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrılmış sleyt tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı sleyt tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 9.90 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A = 0.10$  sn ve  $T_B = 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0 = 0.40$  g alınmalıdır.



**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

9. İnceleme alanında yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.
10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılmayacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238

H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

SRC Mühendislik Taahhüt  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

**5.2.2.5. TİP-3-II BLOK**

Tip-3-II Blok sahası S3 no'lu sondaj ile karakterize edilmektedir. S3 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Sleyt tabakasına oturacaktır.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S3	TİP-3-II	+115.00	SLEYT

Sleyt tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Sleyt için  $q_u = 202.6 - 347.1 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 202.6$

$q_{all} = 40.5 \text{ kg/cm}^2 = 405.0 \text{ t/m}^2$

hesaplanır. Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;

$$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri sleyt tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Temel tipi olarak 19 katlı blok için radye jeneral temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

#### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Tip-3-II Blok yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

#### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında blok temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.

İnceleme Alanının Depremselliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.

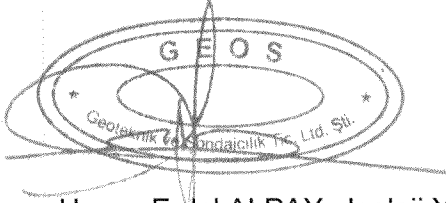
**SONUÇ ve ÖNERİLER**

1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 11.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; örselenmiş numune alma işleri ile 1.50 m de bir yapılan standart penetrasyon deneylerini ve kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 1 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalınmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.40 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden orta sağlam-sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrılmış sleyt tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı sleyt tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 11.20 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A= 0.10$  sn ve  $T_B= 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0= 0.40$  g alınmalıdır.

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

9. İnceleme alanında yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.
10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238

H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

SRC Mühendislik Taahhüt  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

### 5.2.2.6. TİP-4A BLOK

Tip-4A Blok sahasında S5 no'lu sondaj yapılmıştır. S5 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Kireçtaşı tabakasına oturacaktır.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S5	TİP-4A	+113.50	KİREÇTAŞI

Kireçtaşı tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Kireçtaşı için  $q_u = 140.2 - 282.9 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 140.2$

$q_{all} = 28.0 \text{ kg/cm}^2 = 280.0 \text{ t/m}^2$

hesaplanır. Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;

## GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.

$$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri kireçtaşı tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Temel tipi olarak 3 katlı blok için münferit veya mütemadi temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Tip-4A Blok yapı temellerinin kireçtaşı tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında blok temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.



İnceleme Alanının Depremselliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.

**SONUÇ ve ÖNERİLER**

1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 13.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; örselenmiş numune alma işleri ile 1.50 m de bir yapılan standart penetrasyon deneylerini ve kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 1 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalınmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.40 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında 0.90 m kalınlığında kahve renkli kil tabakası ile bu kil tabakası altında da kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden sağlam, gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrılmış kireçtaşı tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı kireçtaşı tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 12.30 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A = 0.10$  sn ve  $T_B = 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0 = 0.40$  g alınmalıdır.

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

9. İnceleme alanında yapı temellerinin kireçtaşı tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sivilaşma riski bulunmamaktadır.
10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238

H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

SRC Mühendislik Taahhüt  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

**5.2.2.7. TİP-4B BLOK**

Tip-4B Blok sahasında S6 no'lu sondaj yapılmıştır. S6 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Sleyt tabakasına oturacaktır.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S6	TİP-4B	+115.50	SLEYT

Sleyt tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Sleyt için  $q_u = 200.7 - 411.3 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 200.7$

$q_{all} = 40.1 \text{ kg/cm}^2 = 401.0 \text{ t/m}^2$

hesaplanır. Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;

$$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri sleyt tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Temel tipi olarak 3 katlı blok için münferit veya mütemadi temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

#### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Tip-4B Blok yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

#### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında blok temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.

Inceleme Alanının Depremselliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.

**SONUÇ ve ÖNERİLER**

1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 14.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 1 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalınmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.20 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden orta sağlam-sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrışmış sleyt tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı sleyt tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 13.00 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A= 0.10$  sn ve  $T_B= 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0= 0.40$  g alınmalıdır.
9. İnceleme alanında yapı temellerinin sleyt tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238

H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

SRC Mühendislik Taahhüt  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897



### 5.2.2.8. SOSYAL TESİS

Tip-4B Blok sahasında S9 no'lu sondaj yapılmıştır. S9 no'lu sondaja göre temel derinliği dikkate alındığında yapı yörede anakayayı oluşturan Kartal Formasyonu'na ait Kireçtaşı tabakasına oturacaktır.

İnceleme sahasında yapılan sondaja göre blok numarası, önerilen minimum temel kazı kotu ve kaya cinsi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Sondaj No	Blok No	Önerilen Temel Kazı Kotu (m)	Kaya Cinsi
S9	Sosyal Tesis	+112.00	KİREÇTAŞI

Kireçtaşı tabakalarından alınan karot numuneleri üzerinde yapılan Serbest Basınç Deneyinde serbest basınç direnci;

Kireçtaşı için  $q_u = 309.3 - 491.7 \text{ kg/cm}^2$

değerleri arasında elde edilmiştir.

Bu değerlerden hareketle zemin emniyet gerilmesi;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$  (sabit sayı)

formülü ile ifade edilir.

Buradan en düşük değer alındığında zemin emniyet gerilmesi  $q_{all}$ ;

$q_{all} = C \times q_u$   $C = 0.2 - 0.3$

$q_{all} = 0.2 \times 309.3$

$q_{all} = 61.8 \text{ kg/cm}^2 = 618.0 \text{ t/m}^2$

hesaplanır. Hesaplanan bu değer konstrüktif olarak kullanılması mümkün olmayan bir değerdir. Ayrıca zeminin daha kırıklı olabileceği ve deney yapılan karot numunelerinin kayanın nispeten sağlam seviyeleri olduğu düşünülerek temeller için zemin emniyet gerilmesinin;

$$q_{all} = 50.0 \text{ t/m}^2$$

Yataklanma katsayısının;

$$k_v = 10000 \text{ t/m}^3$$

alınmasını öneririz.

Yapı temelleri kireçtaşı tabakası üzerine oturacağından taşıma gücü ve oturma sorunu doğmayacaktır.

Sosyal Tesis binası 1 bodrum kat + 2 normal katlı olarak planlanmıştır. Temel tipi olarak münferit veya müttemadi temel seçilmesini tavsiye ederiz.

Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

#### Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirilmesi

İnceleme alanında Sosyal Tesis yapı temellerinin kireçtaşı tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

#### Kazı Güvenliği ve Gerekli Önlemlerin Değerlendirilmesi

İnşaat sahasında bina temelleri için yapılacak kaya kazıları için hidrolik kırıcıların kullanılması gerekecektir.

Kısa dönemli şev açısı;

$$\beta = 70^\circ$$

alınabilecektir.

Inceleme Alanının Depremselliği

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir.

Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları;

$$T_A = 0.10 \text{ sn}$$

$$T_B = 0.30 \text{ sn}$$

olarak verir.

Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır.

1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;

$$A_0 = 0.40 \text{ g}$$

alınmalıdır.

Bina Önem Katsayısı I,

$$I = 1.0$$

alınmalıdır.

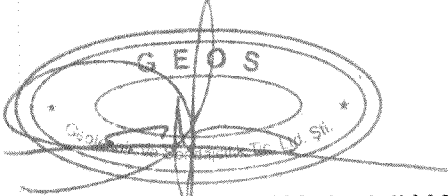
**SONUÇ ve ÖNERİLER**

1. İstanbul İli, Kartal İlçesi, Soğanlık Mahallesi 131 Pafta 2386 Ada 253 Parselin mevcut zemin profilinin ve mühendislik özelliklerinin belirlemek amacıyla Teknik Yapı Teknik Yapılar San. ve Tic. A.Ş. tarafından zemin etüt çalışması yapılması istenilmiştir.
2. İnceleme sahasında 17.09.2007 tarihinde GEOS Ltd. Şti. tarafından 15.00 m derinliğinde 1 adet zemin etüt sondajı yapılmıştır. Sondaj çalışması; kaya tabakasından karot numunesi alma işlerini kapsamaktadır. Ayrıca SRC Mühendislik Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından sahada 26.09.2007 tarihinde 1 serilim Sismik Kırılma Ölçümü alınmıştır.
3. Saha çalışmaları sırasında elde edilen bulguların tamamı; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nce yayınlanmış olan "Yerleşim Amaçlı Jeoloji ve Jeoteknik Etüt Raporu ve Ekleri ile İlgili Esaslar"a aynen uyularak değerlendirilmiştir. Gerek esas ve gerekse şekil bakımından, söz konusu norm ve standartlara bağlı kalınmıştır.
4. İnceleme sahasında yapılan sondajda yüzeyden itibaren en üstte 1.30 m kalınlığında dolgu zemin tabakası yer almaktadır. Dolgu zemin tabakası altında kalınlığı sondaj derinliği boyunca devam eden sağlam, gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı-kırıklı, az ayrılmış kireçtaşı tabakası bulunmaktadır. Sondaj Devoniyen yaşlı kireçtaşı tabakası içerisinde bitirilmiştir.
5. Proje sahası içerisinde önemli yapısal hat gözlenmemiştir.
6. İnceleme sahasında sondaj sırasında yeraltı suyu (YAS) gözlemleri yapılmış olup, yüzeyden itibaren 11.10 m derinlikte yeraltı su seviyesine rastlanılmıştır.
7. Çalışma sahasında, kaya düşmesi, çığ, heyelan gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
8. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmış olan "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmenlik" hükümleri uyarınca, inceleme alanında temel zemininin kaya tabakaları olması nedeniyle Zemin Grubu olarak A Grubuna girmektedir. Yerel Zemin Sınıfı Z1 alınabilecektir. Z1 Yerel Zemin Sınıfı yine aynı yönetmenlik gereğince spektrum karakteristik periyotları  $T_A = 0.10$  sn ve  $T_B = 0.30$  olarak verir. Bölgenin 1. Derece Deprem Bölgesinde kalması nedeni ile "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına uyulmalıdır. 1. Derece Deprem Bölgesi için en büyük zemin ivmesi değeri;  $A_0 = 0.40$  g alınmalıdır.
9. İnceleme alanında yapı temellerinin kireçtaşı tabakaları üzerine oturacak olması nedeniyle bir sıvılaşma riski bulunmamaktadır.

**GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.**

10. Temel çukurunda yeraltı suyu seviyesi ile karşılaşılacaktır. Ancak kazı sırasında ayrılmış kaya tabakalarından sızacak sızıntı suları için pompaj tedbirleri alınmalıdır. Yüzey sularına karşı bodrum kat seviyelerinde gerekli izolasyon tedbirlerinin alınmasını öneririz.

Durum bilgilerinize saygı ile sunulur.



Hasan Erdal ALPAY, Jeoloji Y.Müh.  
Oda Sicil No:4238

H. Tayfun ÖZBEK, Jeoloji Müh.  
Oda Sicil No:2518

**SRC Mühendislik İnşaat  
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

Tayfun ÖZDEMİR, Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

**6. YARARLANILAN KAYNAKLAR**

BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI (1997-98), Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Ankara

BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI (1996) Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, Ankara

BS 5930 : 1999, Code of Practice For Site Investigations

NAVFAC DM - 7.1 MAY 1982 Department Of The Navy Naval Facilities Engineering Command

BOWLES, J. E., 1988; Foundation Analysis And Design

DIN1054, DIN 1054, Zulässige Belastung des Baugrunds, (Temel Zemininin Müsaade Edilen Yükleri)

KETİN, İ (1983) Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış

1/500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası

**EK.1  
YER BULDURU HARİTASI**



İNCELEME ALANI YER BULDURU HARİTASI



**EK.2**  
**BÖLGESEL JEOLJİ HARİTASI**



**EK.3  
SONDAJ LOGLARI**

**TİP – 1 BLOK SONDAJ LOGU**

YER : KARTAL		OFFSET :		KUYU NO : S1						
EKİPMAN : GMS-300				ZEMİN KOTU : 114.45 m.						
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.				KOORD. : N : E :						
KUYU ÇAPI : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-15.00m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 09.09.2007 BİTİŞ : 09.09.2007						
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.	S.P.T. darbe sayısı	Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
1.50	D1	6	10	14				Dolgu zemin	113.15	
1.95			N = 24					Çok katı, kahverenkli KİL	112.35	
3.00			3.00							
4.50				75	45					
6.00				82	54					
7.50				87	65					
9.00				90	68					
10.50			Y A S	94	70					
12.00			10.25	90	70					
13.50				95	75					
15.00				100	70		15.00	SONDAJ BİTİMİ	99.45	
NOTLAR :										
Revizyon 0C, Revizyon 0B, Revizyon 0A/										
SONDÖR : A.KOLUKISA			LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN				KONTROL EDEN : T.ÖZBEK			

**TİP – 3-I BLOK SONDAJ LOGU**

YER : KARTAL										KUYU NO : S2				
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 116.70 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.										KOORD. : N : E :				
KUYU ÇAPI : 0.00-3.00m arası - 89mm. 3.00-15.00m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 10.09.2007 BİTİŞ : 10.09.2007				
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50	D1	10	15	21	10.09.20						Dolgu zemin	115.40		
1.95			N = 36								Sert, kahverenkli KİL	114.30		
3.00					3.00		64	47			Orta sağlam - sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı - kırıklı SLEYT, az ayrılmış			
4.50						67	52							
6.00						73	55							
7.50						80	62							
9.00						85	65							
10.50						90	72							
12.00						95	70							
13.50						100	75							
15.00										15.00	SONDAJ BİTİMİ	101.70		
NOTLAR :														
SONDÖR : A.KOLUKISA				LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN				KONTROL EDEN : T.ÖZBEK						











**TİP – 3-II BLOK SONDAJ LOGU**





YER : KARTAL										KUYU NO : S3					
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 118.80 m.					
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.										KOORD. : N : E :					
KUYU ÇAPI : 0.00-1.50m arası - 89mm. 1.50-15.00m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 11.09.2007 BİTİŞ : 11.09.2007					
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı					Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	7.5									
							11.09.20						Dolgu zemin ( killi)	117.40	
1.50							1.50				1.40				
									58	44					
									63	52					
									67	55					
									74	60					
									70	57					
									85	65					
								Y A S							
							11.20		93	67					
									95	74					
									100	80					
											15.00				
													SONDAJ BİTİMİ	103.80	
NOTLAR :															
SONDÖR : A.KOLUKISA					LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN					KONTROL EDEN : T.ÖZBEK					

**TİP – 2-I BLOK SONDAJ LOGU**

YER :		KARTAL		OFFSET :		KUYU NO :		S4							
EKİPMAN :		GMS-300		ZEMİN KOTU :		120.50 m.									
SONDAJ YÖNTEMİ :				ROTARY : 0.00-15.00m arası.				KOORD. : N :		E :					
KUYU ÇAPI :				0.00-1.50m arası - 89mm. 1.50-15.00m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ :		12.09.2007		BİTİŞ :		12.09.2007	
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND	
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5										
						12.09.20									
1.50						1.50					Dolgu zemin ( killi)	119.30			
3.00							60	40							
4.50							65	47							
6.00							72	54							
7.50							75	50							
9.00							83	65			Orta sağlam - sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı - kırıklı SLEYT, az ayrılmış				
10.50						Y A S 10.40	87	60							
12.00							90	68							
13.50							96	74							
15.00							100	77		15.00	SONDAJ BİTİMİ	105.50			

NOTLAR :

Revizyon 0C/  
Revizyon 0B/  
Revizyon 0A/

SONDÖR : A.KOLUKISA

LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN

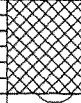
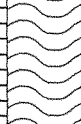
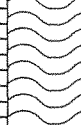


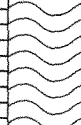
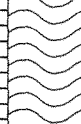
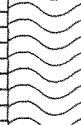

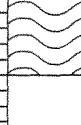

KONTROL EDEN : T.ÖZBEK

**TİP – 4A BLOK SONDAJ LOGU**



YER : PARTIAL										KUYU NO : S5				
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 116.60 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.										KOORD. : N : E :				
KUYU ÇAPI : 0.00-4.50m arası - 89mm. 4.50-15.00m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 13.09.2007		BİTİŞ : 13.09.2007		
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50	DB	-	-	-	-	13.09.20						115.20		
										1.40	Dolgu zemin			
										2.30	Kahverenkli KİL	114.30		
3.00								70	40					
4.50						4.50		76	47					
6.00								80	55					
7.50								84	58					
9.00								87	62					
10.50								92	67					
12.00							Y A S 12.30	100	74					
13.50								100	76					
15.00										15.00	SONDAJ BİTİMİ	101.60		
NOTLAR :														
SONDÖR : A.KOLUKISA				LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN				KONTROL EDEN : T.ÖZBEK						

**TİP – 4B BLOK SONDAJ LOGU**

YER : KARTAL		OFFSET :		KUYU NO : S6										
EKİPMAN : GMS-300				ZEMİN KOTU : 117.80 m.										
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.				KOORD. : N : E :										
KUYU ÇAPI : 0.00-1.50m arası - 89mm. 1.50-15.00m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 14.09.2007 BİTİŞ : 14.09.2007										
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAN
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
						14.09.20					1.20	Dolgu zemin	116.60	
1.50						1.50		60	42					
3.00								65	47					
4.50								72	51					
6.00								77	54					
7.50								82	57					
9.00								85	60					
10.50								89	65					
12.00								92	71					
13.50							Y A S ↓ 13.00	100	75					
15.00											15.00	SONDAJ BİTİMİ	102.80	
NOTLAR :														
												Revizyon 0C/ Revizyon 0B/ Revizyon 0A/		
SONDÖR : A.KOLUKISA				LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN				KONTROL EDEN : T.ÖZBEK						

**TİP – 2-II BLOK SONDAJ LOGU**



YER : KARTAL										KUYU NO : S7					
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 119.75 m.					
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.										KOORD. : N : E :					
KUYU ÇAPı : 0.00-1.50m arası - 89mm. 1.50-15.00m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 15.09.2007 BİTİŞ : 15.09.2007					
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı					Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAN
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5	7.5									
1.50	D1	10		11		19	15.09.20					1.00	Dolgu zemin	118.75	
1.95				N = 30								3.00	Çok katı, açık kahverenkli, kumlu KİL	116.75	
3.00								67	50						
4.50								64	47						
6.00								70	57						
7.50								74	61						
9.00								83	70				Orta sağlam - sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı - kırıklı SLEYT, az ayrılmış		
10.50							Y A S 9.75	92	74						
12.00								97	70						
13.50								100	77						
15.00											15.00	SONDAJ BİTİMİ	104.75		
NOTLAR :															
SONDÖR : A.KOLUKISA					LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN					KONTROL EDEN : T.ÖZBEK					

**SOSYAL TESİS SONDAJ LOGU**

YER : KARTAL		OFFSET :		KUYU NO : S9										
EKİPMAN : GMS-300				ZEMİN KOTU : 114.50 m.										
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY ; 0.00-15.00m arası.				KOORD. : N : E :										
KUYU ÇAPI : 0.00-1.50m arası - 89mm. 1.50-15.00m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 17.09.2007 BİTİŞ : 17.09.2007										
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50						17.09.20					1.30	Dolgu zemin	113.20	
3.00								30	0					
4.50								20	0					
6.00								70	45					
7.50								75	47					
9.00								82	54					
10.50								85	60					
12.00							Y A S 11.10	90	65					
13.50								94	72					
15.00								100	76		15.00	SONDAJ BİTİMİ	99.50	
NOTLAR :														
SONDÖR : A.KOLUKISA LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN KONTROL EDEN : T.ÖZBEK														
Revizyon 0C/ Revizyon 0B/ Revizyon 0A/														

**YERALTI OTOYOL SAHASI SONDAJ  
LOGLARI**

YER : KARTAL										KUYU NO : S8				
EKİPMAN : GMS-300										ZEMİN KOTU : 118.50 m.				
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.										KOORD. : N : E :				
KUYU ÇAPI : 0.00-1.50m arası - 89mm. 1.50-15.00m arası - 76mm.										BAŞLANGIÇ : 16.07.2007 BİTİŞ : 16.07.2007				
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJANI
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
						16.07.20								
1.50						1.50		50	30		1.00		117.50	
3.00								54	35					
4.50								58	42					
6.00								65	47					
7.50								67	51					
9.00							Y A S 8.80	70	54					
10.50								73	58					
12.00								85	66		13.00		105.50	
13.50								95	70					
15.00											15.00		103.50	
Orta sağlam - sağlam, bej - açık gri renkli, ince - kalın tabakalı, çatlaklı - kırıklı ANDEZİT, orta derecede ayrılmış														
Sağlam, gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı - kırıklı KİRECTASI, az ayrılmış														
SONDAJ BİTİMİ														
NOTLAR :														
SONDÖR : A.KOLUKISA				LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN				KONTROL EDEN : T.ÖZBEK						

YER : KARTAL		OFFSET :		KUYU NO : S10										
EKİPMAN : GMS-300				ZEMİN KOTU : 117.20 m.										
SONDAJ YÖNTEMİ : ROTARY : 0.00-15.00m arası.				KOORD. : N : E :										
KUYU ÇAPI : 0.00-1.50m arası - 89mm. 1.50-15.00m arası - 76mm.				BAŞLANGIÇ : 17.09.2007 BİTİŞ : 17.09.2007										
NUMUNE VE YERİNDE DENEY.		S.P.T. darbe sayısı				Muh. Drn. (m) Tarih	Y.A.S. Drn. (m)	TCR %	RQD %	SCR %	Drn. (m)	ZEMİN CİNSİ	KOT (m)	LEJAND
Drn. (M)	TİP	15	7.5	7.5	7.5									
1.50						17.09.20					1.20	Dolgu zemin	116.00	
3.00							64	45				Orta sağlam - sağlam, koyu gri renkli, kalın tabakalı, çatlaklı - kırıklı SLEYT, az ayrılmış		
4.50						67	48							
6.00						71	53							
7.50						75	57							
9.00						81	64							
10.50						87	60							
12.00						95	65							
13.50						Y A S 12.65	100	72						
15.00							100	75		15.00	SONDAJ BİTİMİ	102.20		
NOTLAR :														
SONDÖR : A.KOLUKISA LOGU HAZIRLAYAN : A.ARSLAN KONTROL EDEN : T.ÖZBEK														
Revizyon 0C/ Revizyon 0B/ Revizyon 0A/														

**EK.4  
LİTOLOJİK KESİTLER**



GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCI LİMİTED

ISTANBUL İLİ, KARTAL İLÇESİ  
SOĞANLIK MAHALLESİ  
131 PAFTA, 2386 ADA,  
14 - 16 - 61 - 62 - 158 PARSELLER  
ZEMİN ETÜDÜ

No	İsmi	İmza
PROJEYİ YAPAN	A. ARSLAN	
ÇİZİM	A. EKİMAL	
KONTROL EDEN	T. ORBEK	
TARİH	EYLÜL 2007	REV. NO: 0

OLÇEK: 1/500-1/100

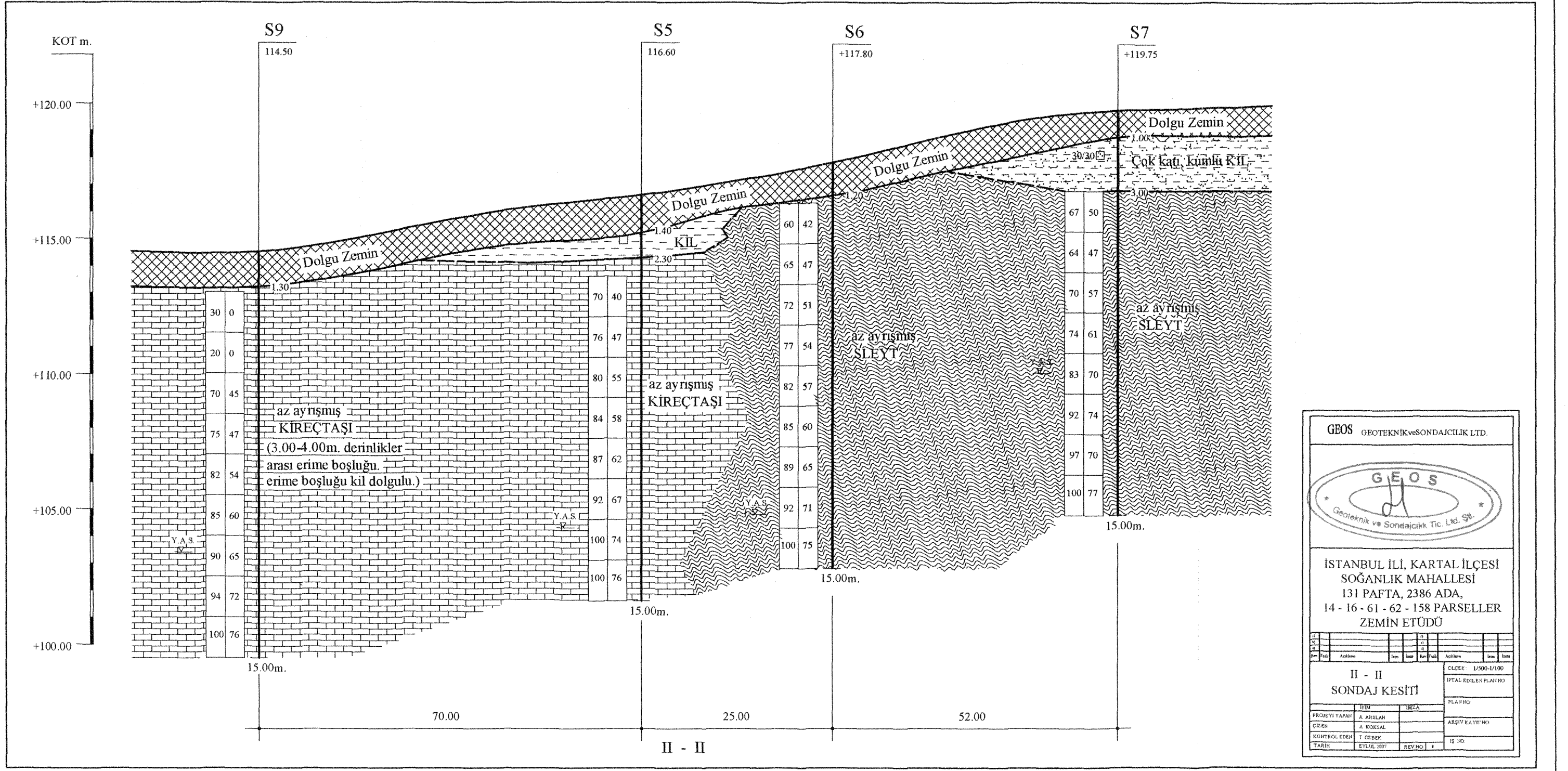
IPTAL EDİLEN PLAN NO:

PLAN NO:

ARŞİV KAYIT NO:

İS NO:





GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCIlık LTD.

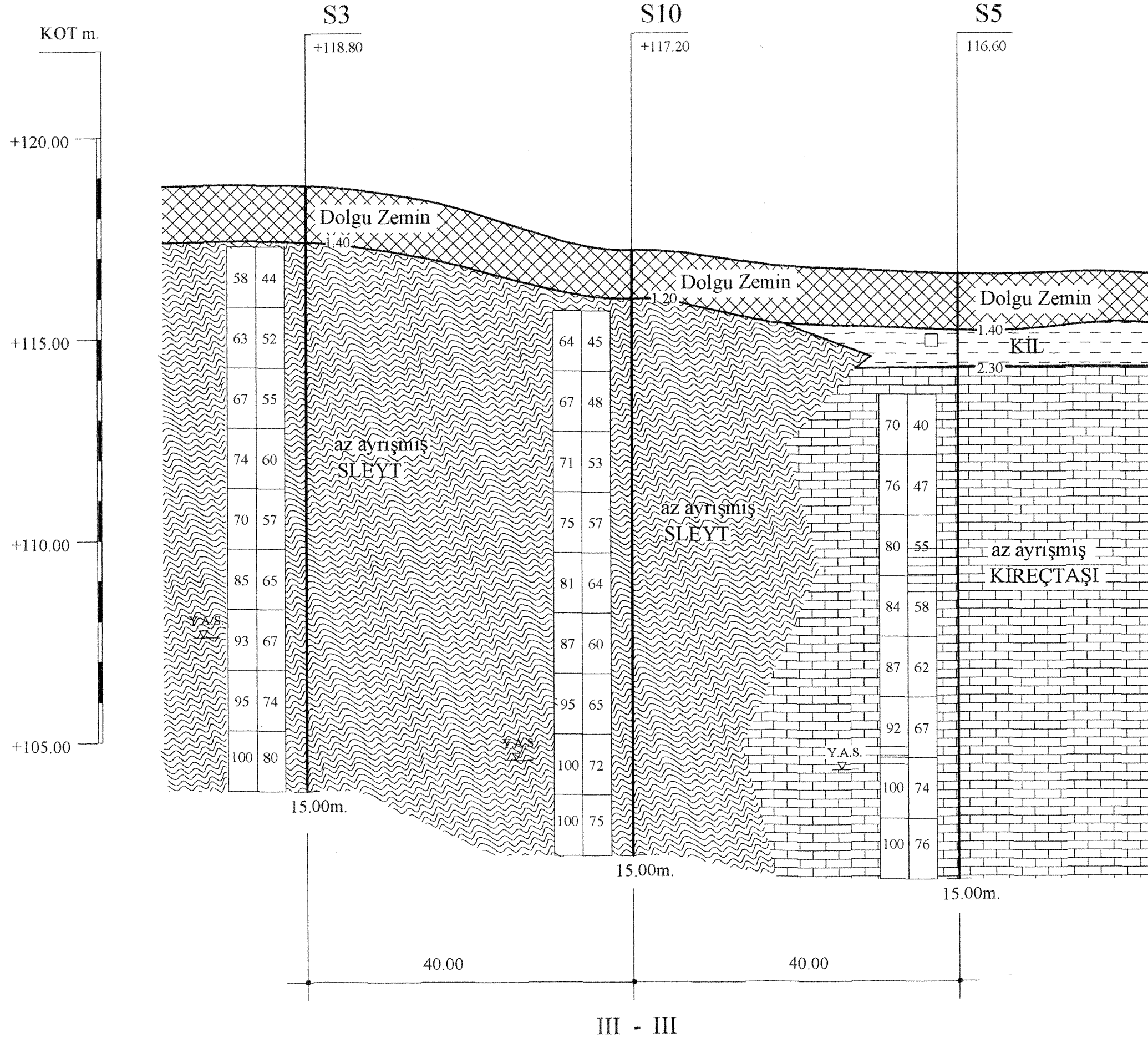
GEOS  
Geoteknik ve Sondajcılık Tic. Ltd. Şti.

İSTANBUL İLİ, KARTAL İLÇESİ  
SOĞANLIK MAHALLESİ  
131 PAFTA, 2386 ADA,  
14 - 16 - 61 - 62 - 158 PARSELLER  
ZEMİN ETÜDÜ

PROJE YAPAN	İMZA
ÇİZEN	REVİZYON
KONTROL EDEN	İŞ NO
TARİH	REVİZYON NO

II - II  
SONDAJ KESİTİ

ÇIÇEK: 1/500-1/100  
İPTAL EDİLEN PLAN NO  
PLAN NO  
ARSIV KAYIT NO

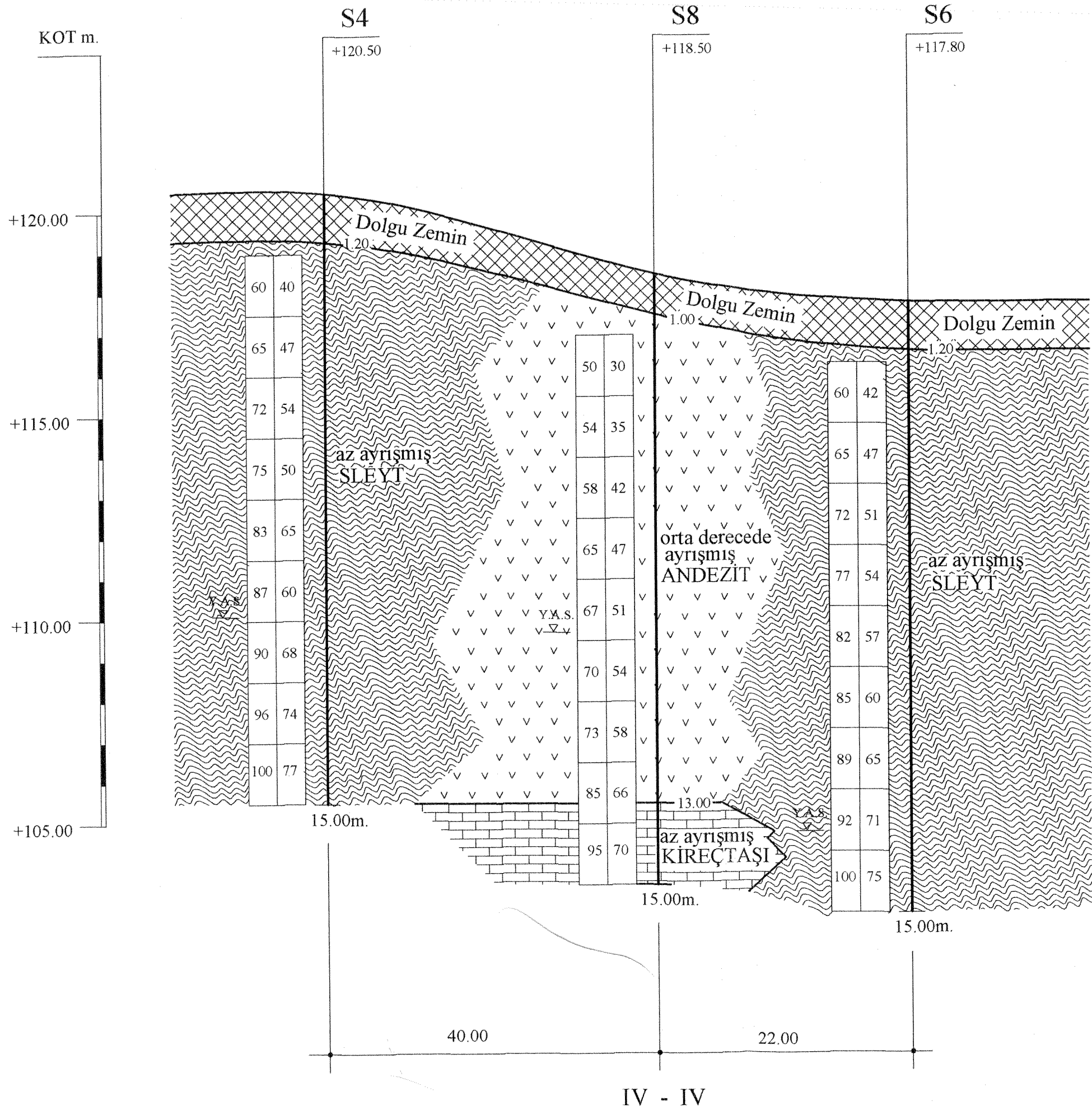


GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCIK LTD.



İSTANBUL İLİ, KARTAL İLÇESİ  
SOĞANLIK MAHALLESİ  
131 PAFTA, 2386 ADA,  
14 - 16 - 61 - 62 - 158 PARSELLER  
ZEMİN ETÜDÜ

Rev	Tarih	Açıklama	İsmi	İmza	Rev	Tarih	Açıklama	İsmi	İmza
<b>III - III</b>								ÖLÇEK : 1/500-1/100	
<b>SONDAJ KESİTİ</b>								IPTAL EDİLEN PLAN NO:	
İSİM								İMZA	
PROJEYİ YAPAN		A. ARSLAN						PLAN NO:	
ÇİZEN		A. KÖKSAL						ARŞİV KAYIT NO:	
KONTROL EDEN		T. ÖZBEK						İŞ NO:	
TARİH		EYLÜL 2007		REV. NO:		6			



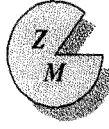
GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCILIK LTD.



İSTANBUL İLİ, KARTAL İLÇESİ  
SOĞANLIK MAHALLESİ  
131 PAFTA, 2386 ADA,  
14 - 16 - 61 - 62 - 158 PARSELLER  
ZEMİN ETÜDÜ

Rev	Tarih	Açıklama	İmza	İmza	Rev	Tarih	Açıklama	İmza	İmza
<b>IV - IV</b>								ÖLÇEK : 1/500-1/100	
<b>SONDAJ KESİTİ</b>								İPTAL EDİLEN PLAN NO:	
İSİM								İMZA	
PROJEYİ YAPAN	A. ARSLAN						PLAN NO:		
ÇİZEN	A. KÖKSAL						ARŞİV KAYIT NO:		
KONTROL EDEN	T. ÖZBEK						İŞ NO:		
TARİH	EYLÜL 2007			REV. NO: 0					

**EK.5  
LABORATUAR DENEYLERİ**



ZEMİN MÜHENDİSLİK JEOLJİ LTD.ŞTİ.  
SOIL ENGINEERING & GEOLOGY CO. LTD.





**TEK EKSENLİ  
BASMA DAYANIM DENEYİ  
(ISRM)**

Belge No: 28

İş Sahibi : GEOS LTD.ŞTİ. Bağdat Caddesi No.49/5 Kadıköy-İSTANBUL  
Proje : İSTANBUL KARTAL SOĞANLIK MAH. PAFTA 131 ADA 2386 PARSEL 14-16-61-62-158  
Kod : 09 / 2007 / 40 / 9383  
Tarih : 21.09.2007 Sayfa : 1 / 3

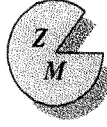
Kuyu No	Derinlik m	Boy mm	Çap mm	Ağırlık gr	Yenilme Yüğü kN	Alan cm <sup>2</sup>	Hacım cm <sup>3</sup>	Düzeltilme Faktörü	$\gamma_n$ gr/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ gr/cm <sup>3</sup>	$w_n$ %	$q_u$ kgf/cm <sup>2</sup>
S-1	6.50-6.80	126.0	54.5	795.69	105.9	23.33	293.94	0.9811	2.707	2.702	0.9	454.1
"	10.50-10.70	132.0	54.5	831.42	89.8	23.33	307.93	0.9744	2.700	2.692	0.3	382.4
S-2	8.00-8.20	112.5	54.5	702.82	36.8	23.33	262.44	0.9965	2.678	2.659	0.7	160.3
"	12.00-12.20	122.0	54.5	744.81	31.6	23.33	284.61	0.9854	2.617	2.594	0.2	136.1
S-3	5.00-5.20	113.0	54.5	692.77	63.6	23.33	263.61	0.9959	2.628	2.618	0.8	276.8
"	7.20-7.40	117.5	54.5	734.61	46.8	23.33	274.11	0.9904	2.680	2.667	0.5	202.6
"	11.00-11.30	111.0	54.5	697.60	79.6	23.33	258.94	0.9977	2.694	2.686	0.3	347.1
S-4	5.50-5.70	112.0	54.5	701.27	40.9	23.33	261.28	0.9965	2.684	2.668	0.6	178.1
"	10.00-10.20	118.5	54.5	744.18	47.0	23.33	276.44	0.9897	2.692	2.679	0.5	203.3

**NOT :** Bu rapor, Laboratuvarımızın izni olmadan kopya edilemez, çoğaltılamaz. Getirilen numunelerin alındığı yerleri temsil etme konusunda laboratuvarımız sorumlu değildir.

Deneyi Yapan Mustafa ÇITAK Jeoloji Müh. 	Kontrol Eden Deniz GENÇ Denetçi Mühendis (Jeo.Yük.Müh.) 
---	---

Zerdalilik Mahallesi 1408 Sokak Umut Apt. No : 32/B Antalya

Tel. : 0 242 322 76 08



ZEMİN MÜHENDİSLİK JEOLOJİ LTD.ŞTİ.  
SOIL ENGINEERING & GEOLOGY CO. LTD.



**TEK EKSENLİ  
BASMA DAYANIM DENEYİ  
(ISRM)**

Belge No: 28

İş Sahibi : GEOS LTD.ŞTİ. Bağdat Caddesi No.49/5 Kadıköy-İSTANBUL  
Proje : İSTANBUL KARTAL SOĞANLIK MAH. PAFTA 131 ADA 2386 PARSEL 14-16-61-62-158  
Kod : 09 / 2007 / 40 / 9383  
Tarih : 21.09.2007 Sayfa : 2 / 3

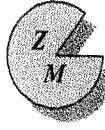
Kuyu No	Derinlik m	Boy mm	Çap mm	Ağırlık gr	Yenilme Yükü kN	Alan cm <sup>2</sup>	Hacim cm <sup>3</sup>	Düzeltilme Faktörü	$\gamma_n$ gr/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ gr/cm <sup>3</sup>	$w_n$ %	$q_u$ kgf/cm <sup>2</sup>
S-5	7.20-7.50	113.0	54.5	701.73	32.2	23.33	263.61	0.9959	2.662	2.641	0.9	140.2
"	11.00-11.15	115.5	54.5	720.76	65.2	23.33	269.44	0.9928	2.675	2.664	0.4	282.9
S-6	7.00-7.35	110.5	54.5	692.39	46.0	23.33	257.78	0.9984	2.686	2.673	0.5	200.7
"	10.00-10.25	114.0	54.5	720.97	94.6	23.33	265.94	0.9947	2.711	2.706	0.2	411.3
S-7	7.20-7.40	112.5	54.5	700.72	48.1	23.33	262.44	0.9965	2.670	2.654	0.8	209.5
"	10.50-10.75	114.0	54.5	702.62	37.6	23.33	265.94	0.9947	2.642	2.624	0.7	163.5
S-8	6.30-6.50	112.0	54.5	670.18	29.0	23.33	261.28	0.9965	2.565	2.542	0.9	126.3
"	8.75-8.90	110.0	54.5	647.43	24.5	23.33	256.61	0.9990	2.523	2.500	0.9	107.0
"	10.50-10.75	111.5	54.5	684.61	52.4	23.33	260.11	0.9971	2.632	2.622	0.4	228.4

**NOT :** Bu rapor, Laboratuvarımızın izni olmadan kopya edilemez, çoğaltılamaz. Getirilen numunelerin alındığı yerleri temsil etme konusunda laboratuvarımız sorumlu değildir.

Deneyi Yapan Mustafa ÇITAK Jeoloji Müh.	Kontrol Eden Deniz GENÇ Denetçi Mühendis (Jeo.Yük.Müh.)
---	---

Zerdalilik Mahallesi 1408 Sokak Umut Apt. No : 32/B Antalya

Tel. : 0 242 322 76 08



ZEMİN MÜHENDİSLİK JEOLOJİ LTD.ŞTİ.  
SOIL ENGINEERING & GEOLOGY CO. LTD.



**TEK EKSENLİ  
BASMA DAYANIM DENEYİ  
(ISRM)**

Belge No: 28

İş Sahibi : GEOS LTD.ŞTİ. Bağdat Caddesi No.49/5 Kadıköy-İSTANBUL  
Proje : İSTANBUL KARTAL SOĞANLIK MAH. PAFTA 131 ADA 2386 PARSEL 14-16-61-62-158  
Kod : 09 / 2007 / 40 / 9383  
Tarih : 21.09.2007

Sayfa : 3 / 3

Kuyu No	Derinlik m	Boy mm	Çap mm	Ağırlık gr	Yenilme Yükü kN	Alan cm <sup>2</sup>	Hacım cm <sup>3</sup>	Düzeltilme Faktörü	$\gamma_n$ gr/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ gr/cm <sup>3</sup>	$w_n$ %	$q_u$ kgf/cm <sup>2</sup>
S-9	6.50-6.70	119.0	54.5	744.26	77.7	23.33	277.61	0.9891	2.681	2.673	0.9	335.9
"	8.80-9.00	125.0	54.5	789.66	115.1	23.33	291.60	0.9774	2.708	2.703	0.2	491.7
"	11.00-11.25	114.5	54.5	717.72	71.2	23.33	267.11	0.9940	2.687	2.679	0.3	309.3
S-10	6.50-6.75	124.5	54.5	792.60	141.7	23.33	290.44	0.9830	2.729	2.726	0.2	608.8
"	9.75-10.00	116.0	54.5	723.06	60.1	23.33	270.61	0.9922	2.672	2.661	0.8	260.6

**NOT :** Bu rapor, Laboratuvarımızın izni olmadan kopya edilemez, çoğaltılamaz. Getirilen numunelerin alındığı yerleri temsil etme konusunda laboratuvarımız sorumlu değildir.

Deneyi Yapan Mustafa ÇITAK Jeoloji Müh.		Kontrol Eden Deniz GENÇ Denetçi Mühendis (Jeo.Yük.Müh.)	
---	--	---	--

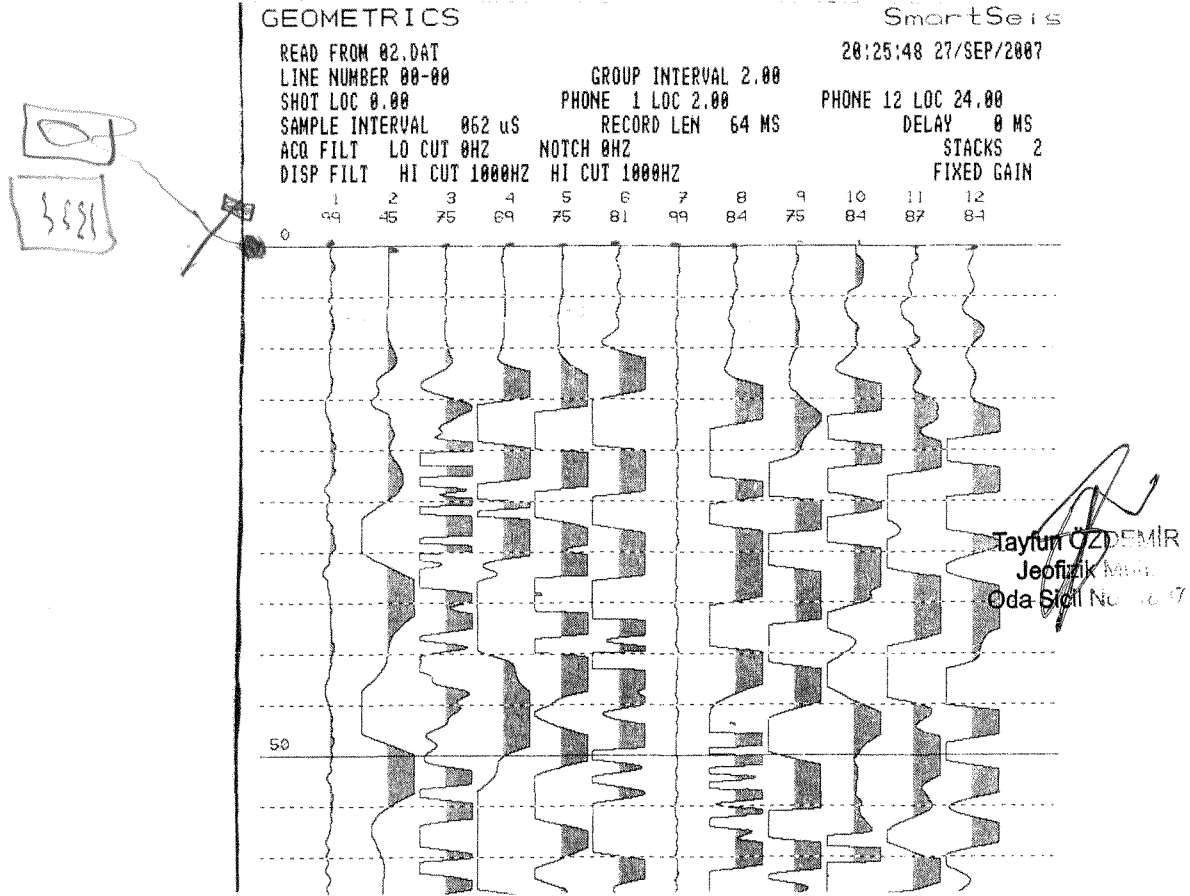
Zerdalilik Mahallesi 1408 Sokak Umut Apt. No : 32/B Antalya

Tel. : 0 242 322 76 08

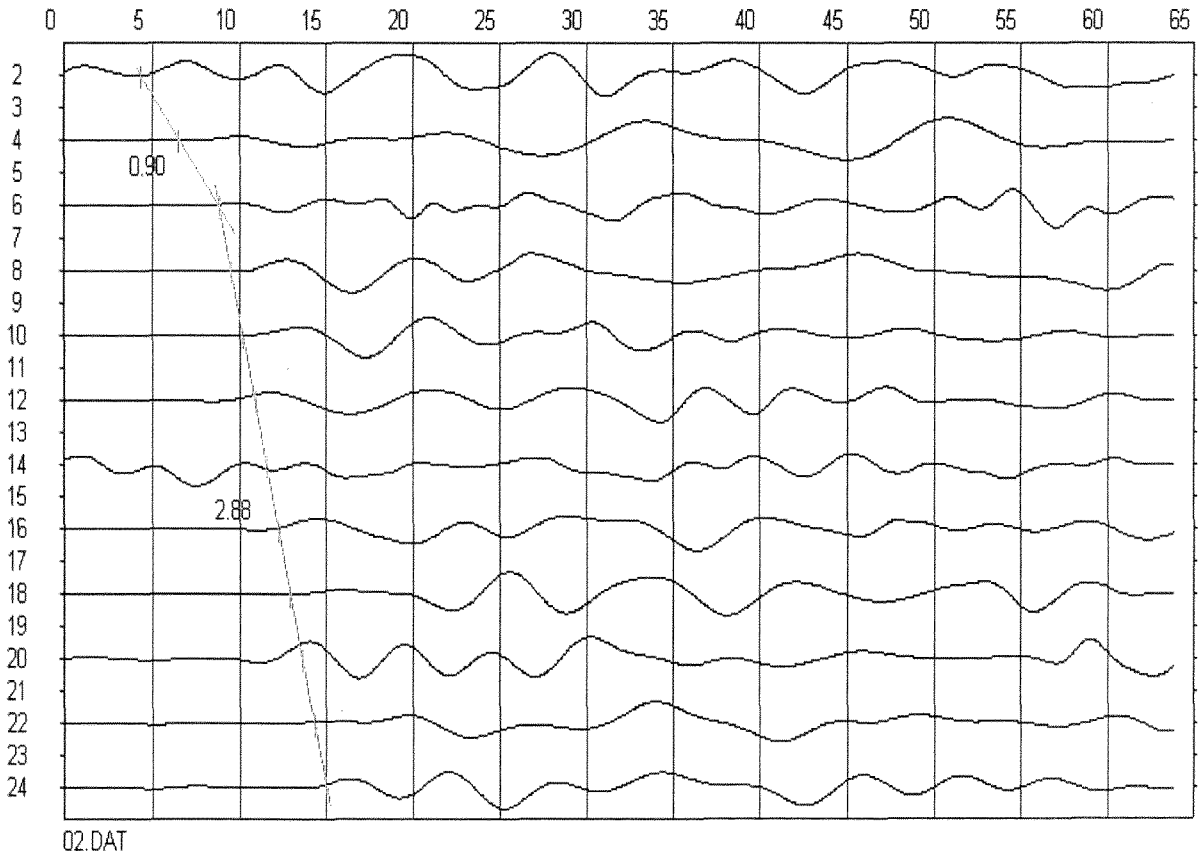
**EK.6**  
**SİSMİK KIRILMA İZLERİ, HIZ-ZAMAN**  
**GRAFİĞİ VE DÜŞEY ZEMİN KESİTİ**



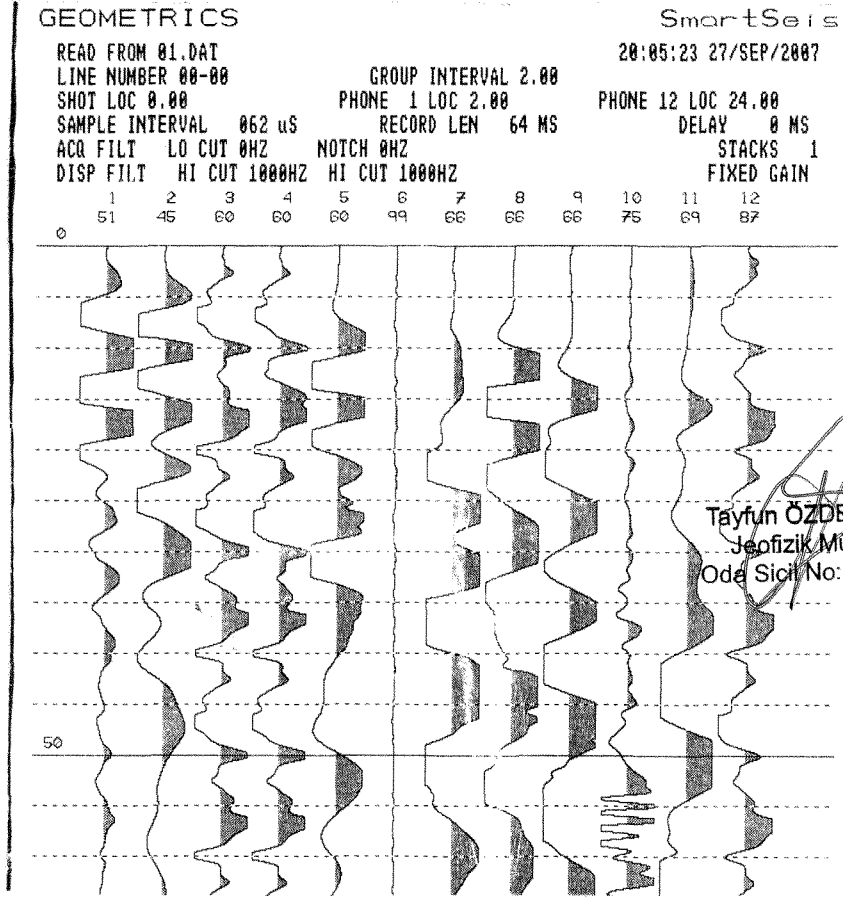
## SS-01 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Ters Atış)



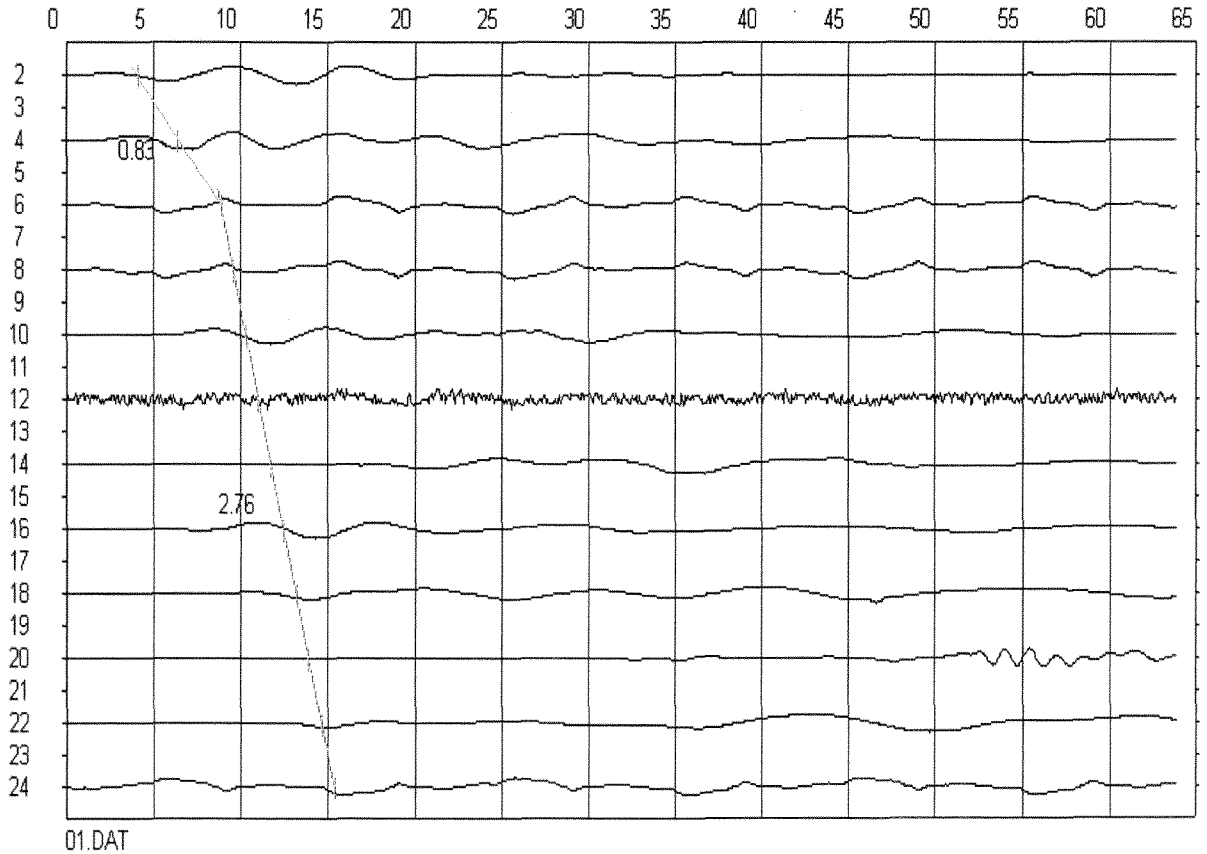
## SS-01 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Ters Atış)

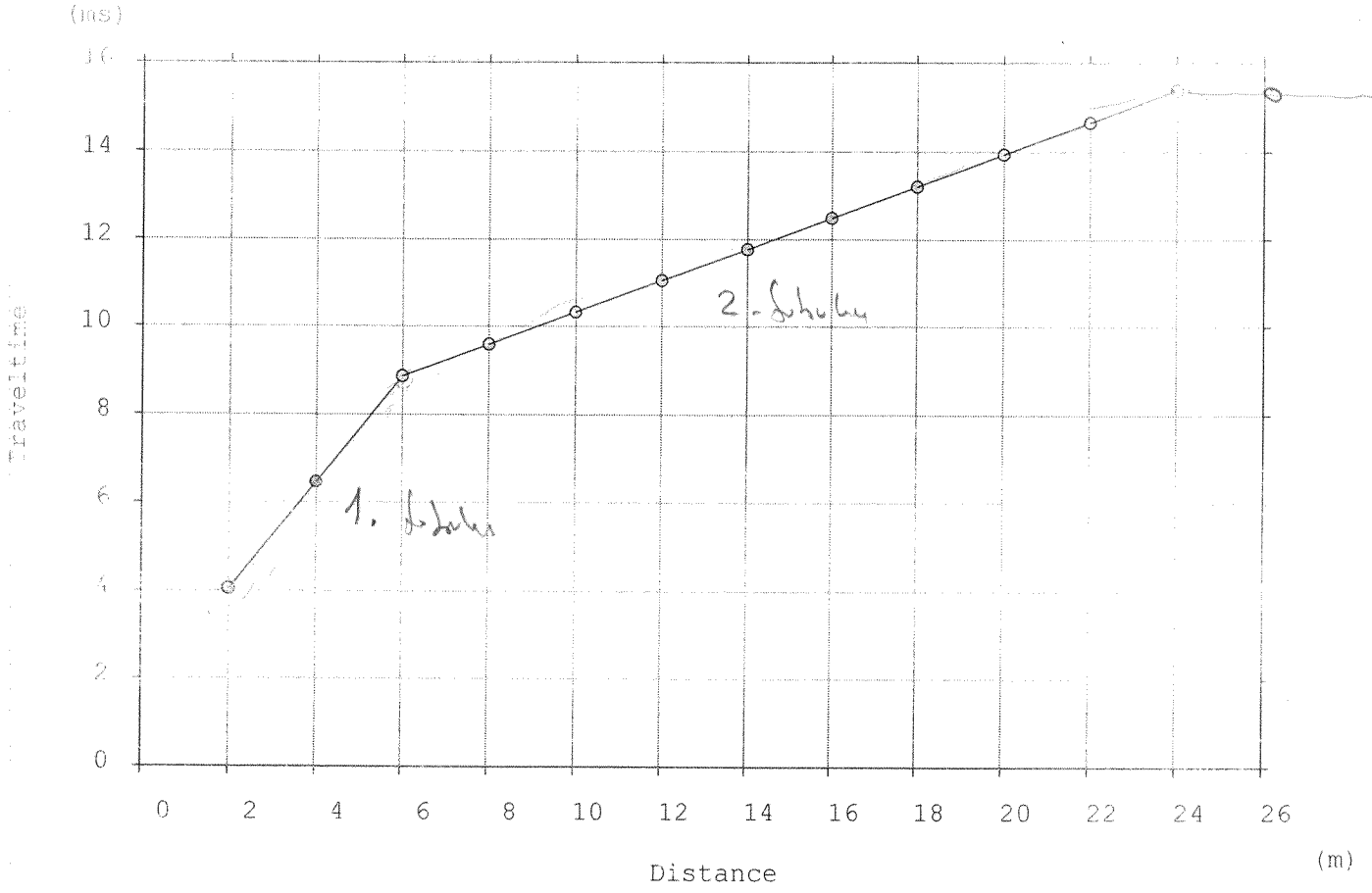


## S-01 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Düz Atış)



## SS-01 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Düz Atış)



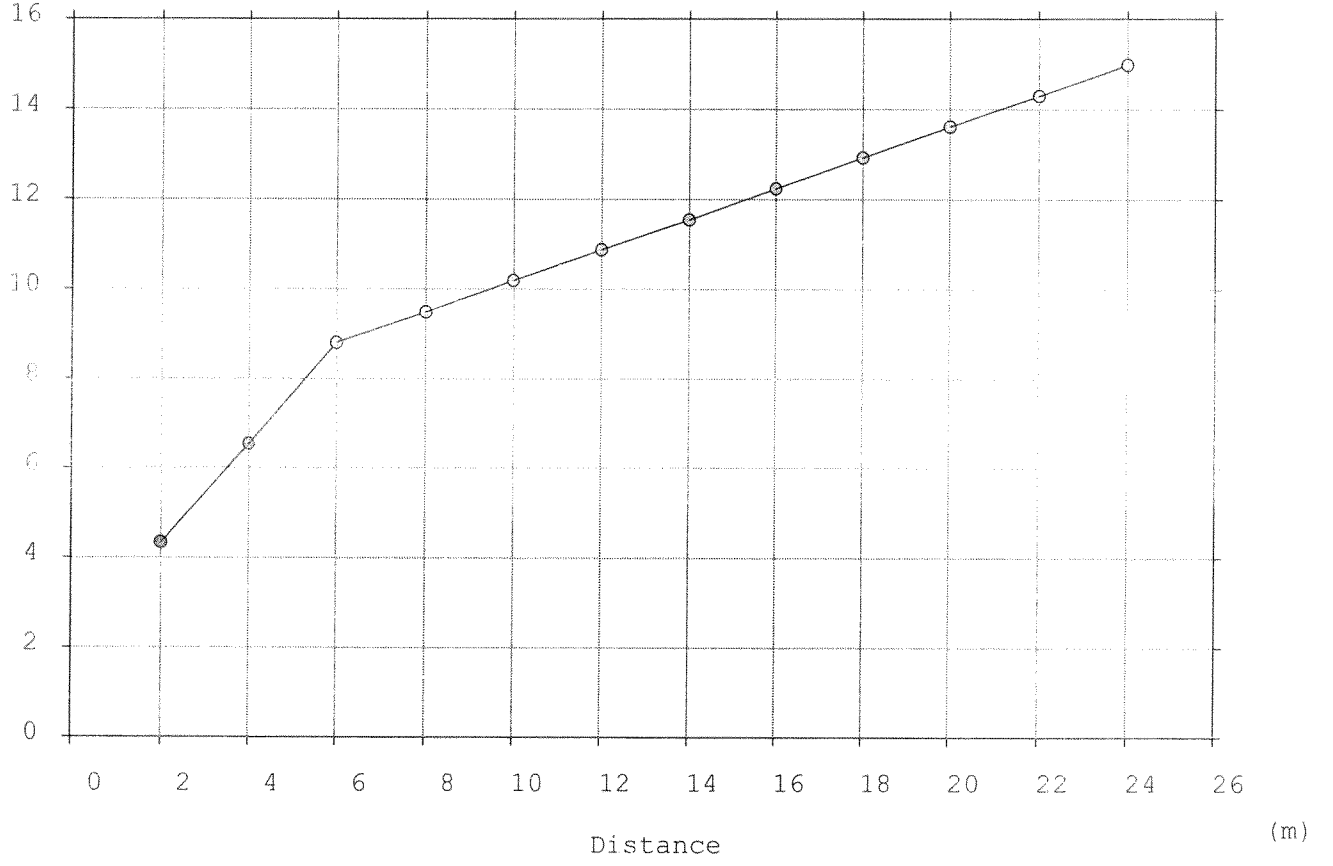


s1 p düz.vs

Scale = 1 / 172

Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

(ms)



s1 p ters.vs

Scale = 1 / 172

Tayfun ÖZDEMİR  
Jeo. Zik. Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-01 Serimi S Atışı Arazi Kaydı

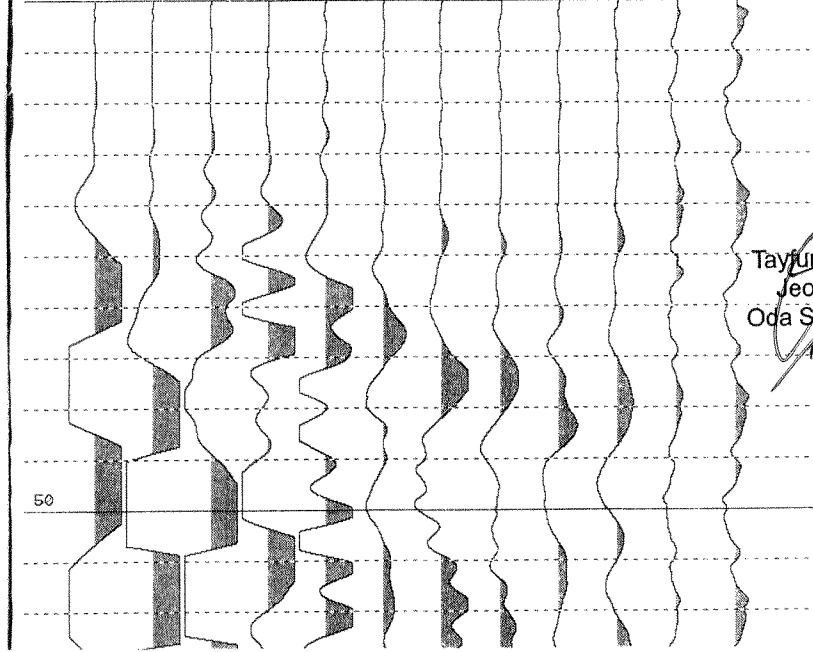
### GEOMETRICS

SmartSeis

READ FROM 03.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062 uS  
ACQ FILT LO CUT 0HZ  
DISP FILT HI CUT 1000HZ  
GROUP INTERVAL 2.00  
PHONE 1 LOC 2.00  
RECORD LEN 64 MS  
PHONE 12 LOC 24.00  
DELAY 0 MS  
STACKS 3  
FIXED GAIN

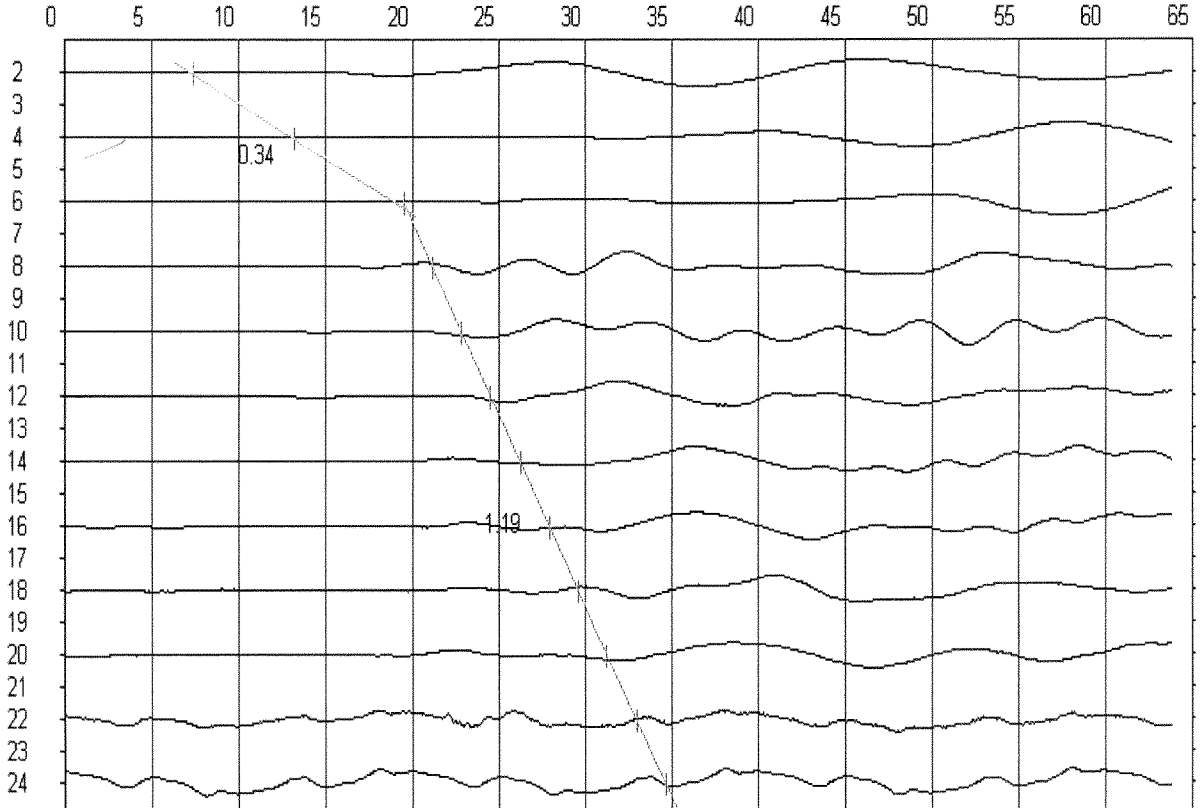
20:32:41 27/SEP/2007

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	48	60	63	72	69	69	69	63	69	87	69

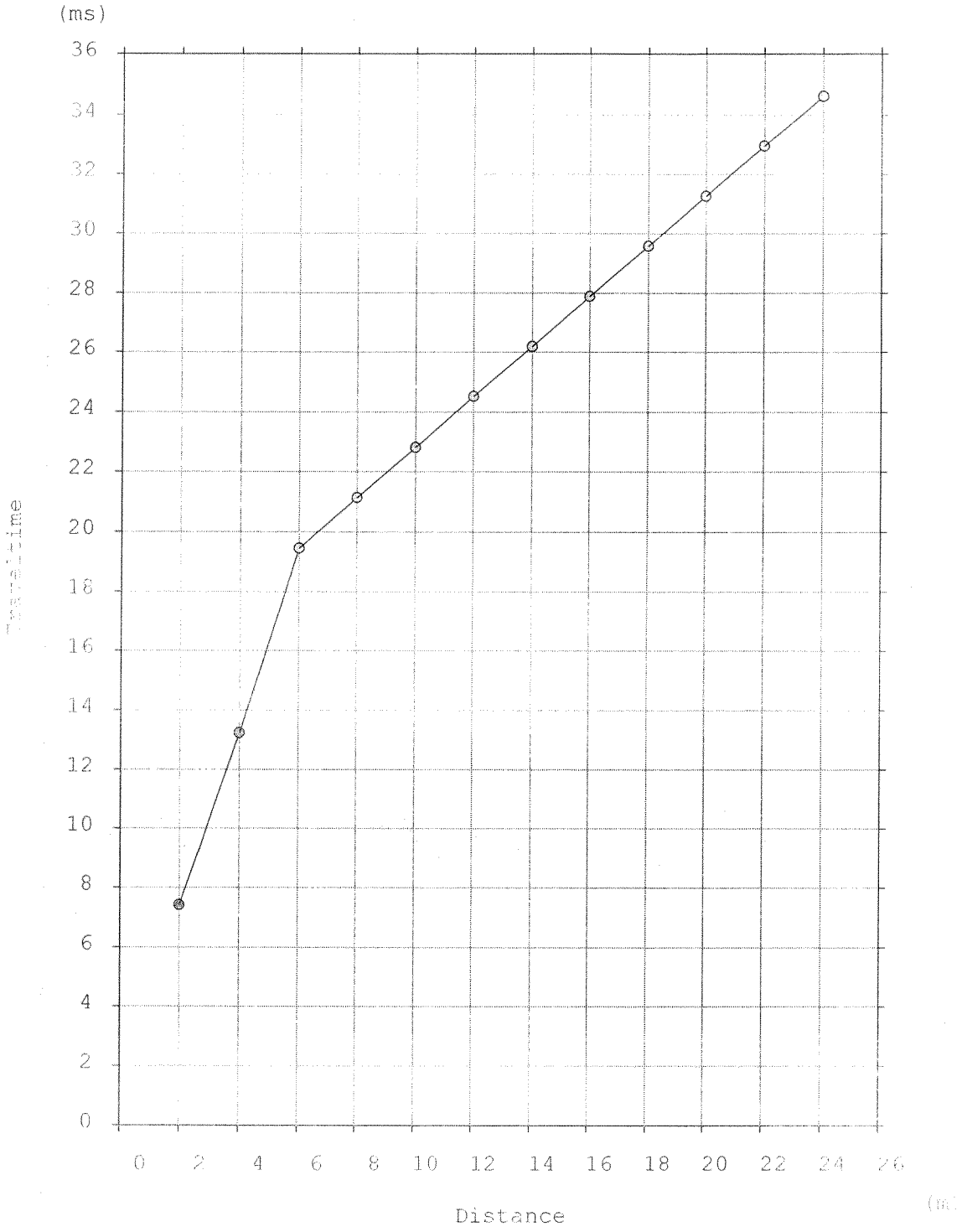


Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-01 Serimi S Atışı Değerlendirme Sonucu

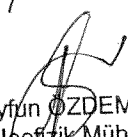


03.DAT



s1 s ters.vs

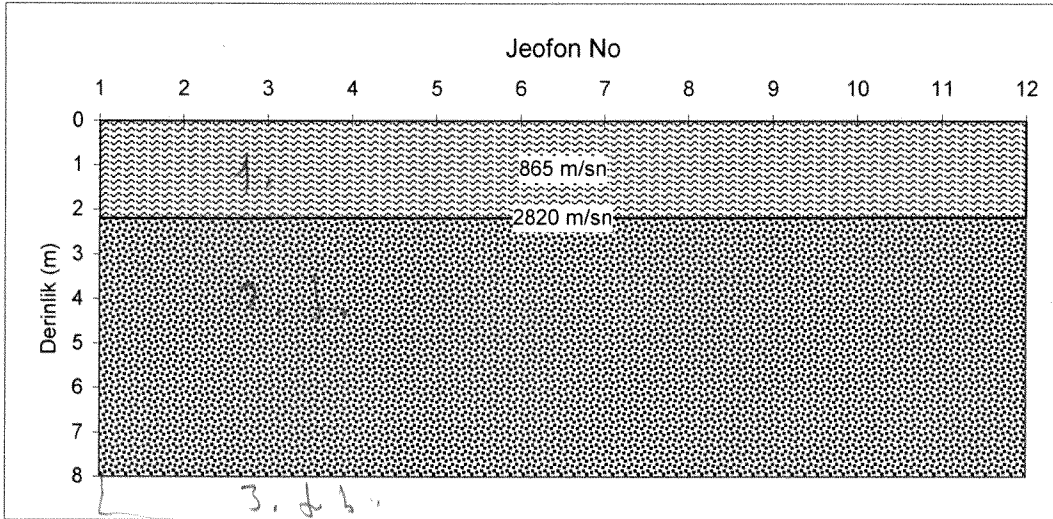
Scale = 1 / 217

  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-01 Profili Sınıflandırma Sonuçları

Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Çok Gevşek	Çok Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doygunluk Derecesi	Kısmen Doygun	Kısmen Doygun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Orta Sıkı	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Çok Katı	Kaya

## SS-01 Profili Sismik Yer Kesiti



Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## S-02 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Düz Atış)

### GEOMETRICS

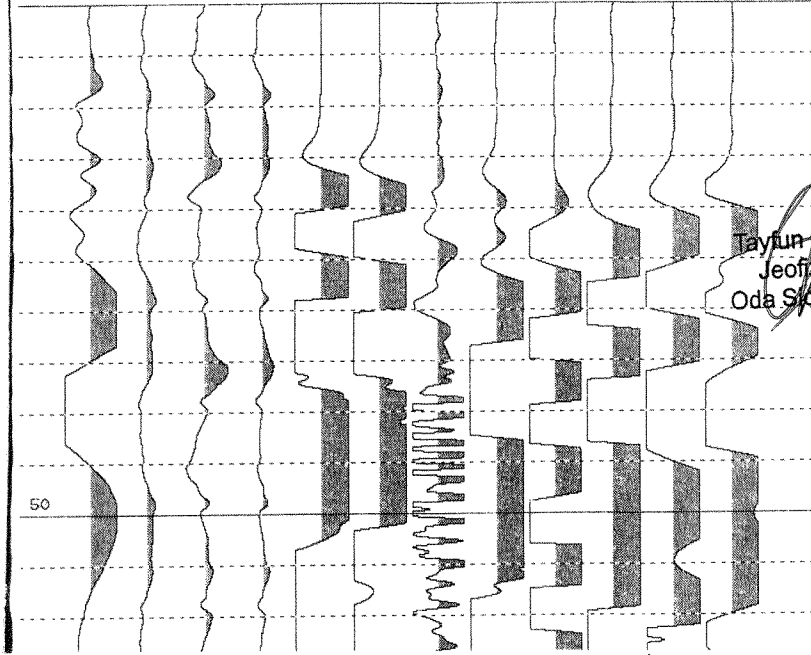
SmartSeis

READ FROM 04.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062 uS  
ACQ FILT LO CUT 0HZ  
DISP FILT HI CUT 1000HZ

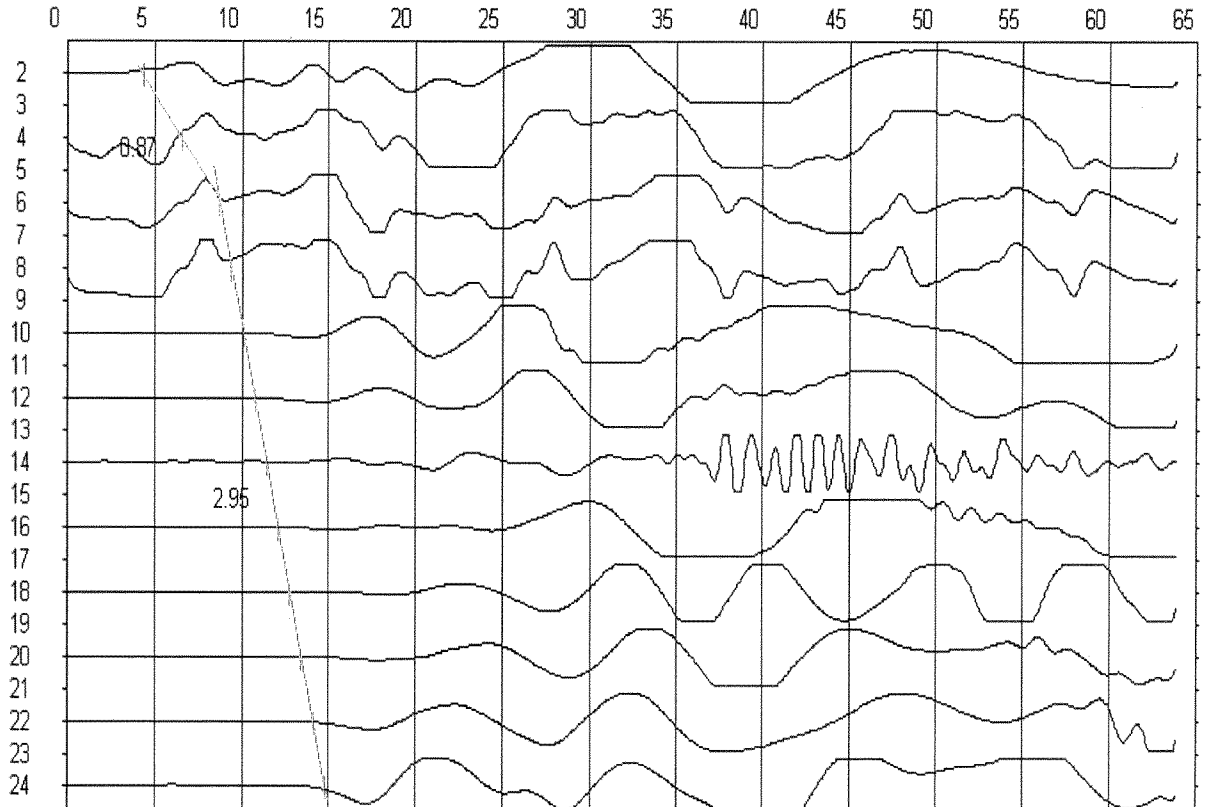
GROUP INTERVAL 2.00  
PHONE 1 LOC 2.00  
RECORD LEN 64 MS  
NOTCH 0HZ  
HI CUT 1000HZ

21:00:36 27/SEP/2007  
PHONE 12 LOC 24.00  
DELAY 0 MS  
STACKS 3  
FIXED GAIN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48	84	57	54	66	69	96	75	75	78	75	78



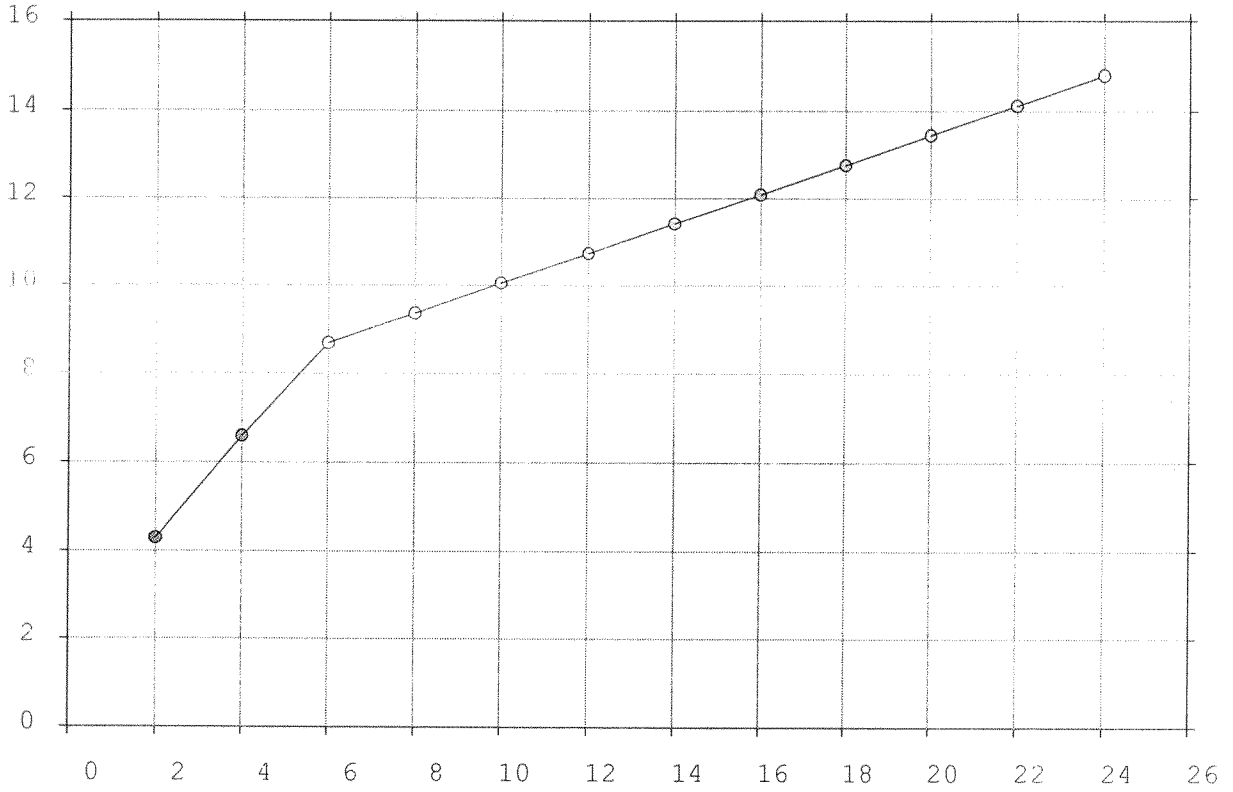
## SS-02 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Düz Atış)



04.DAT



(ms)

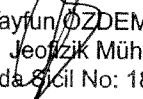


Distance

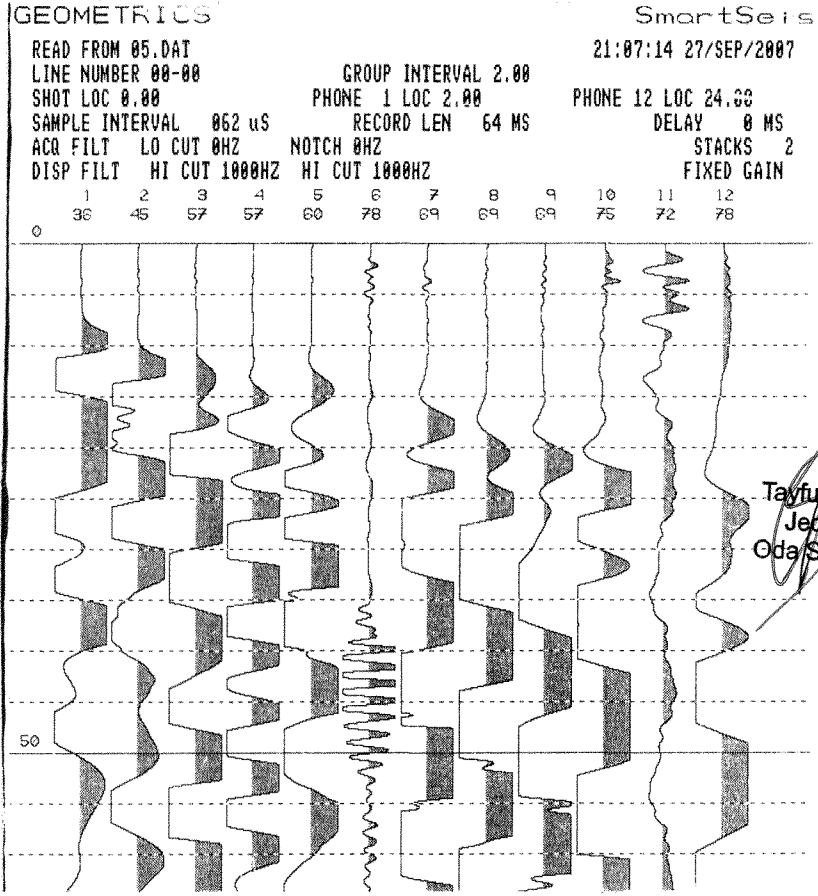
(m)

s2 p düz.vs

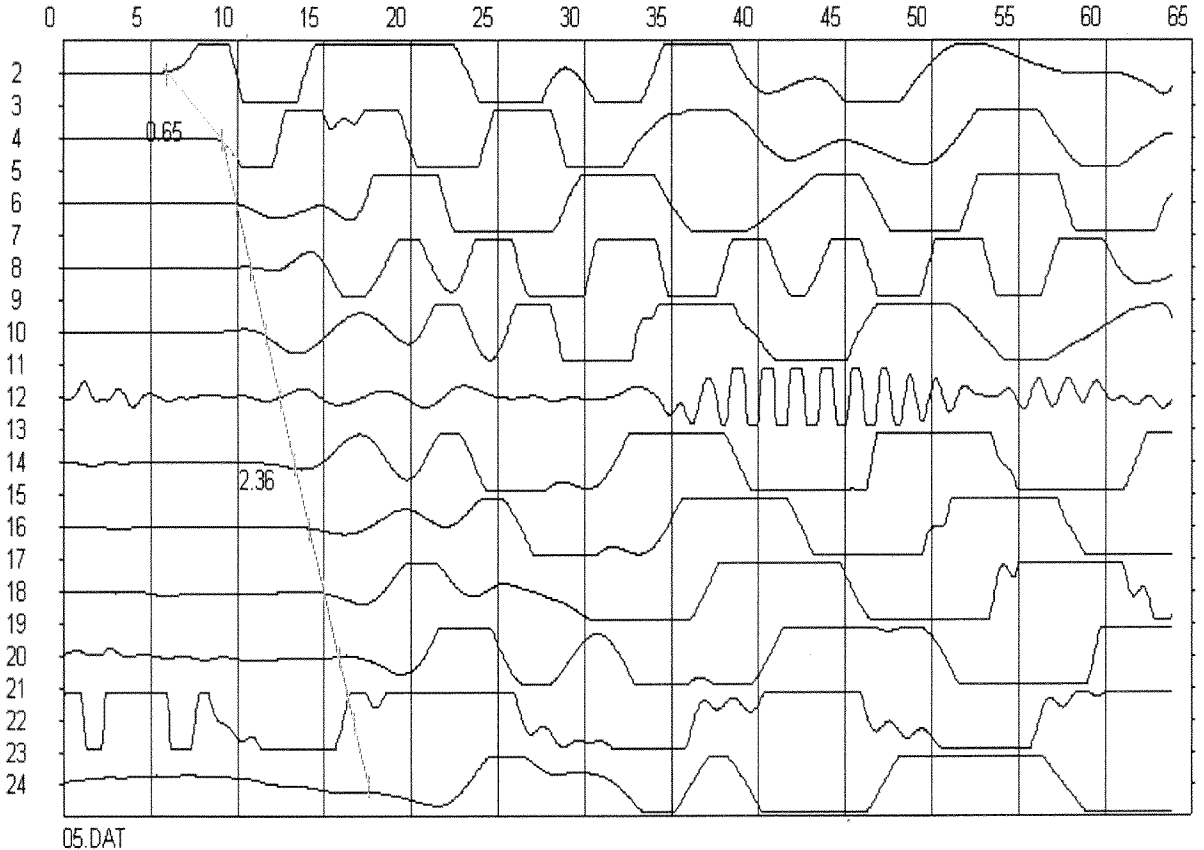
Scale = 1 / 175

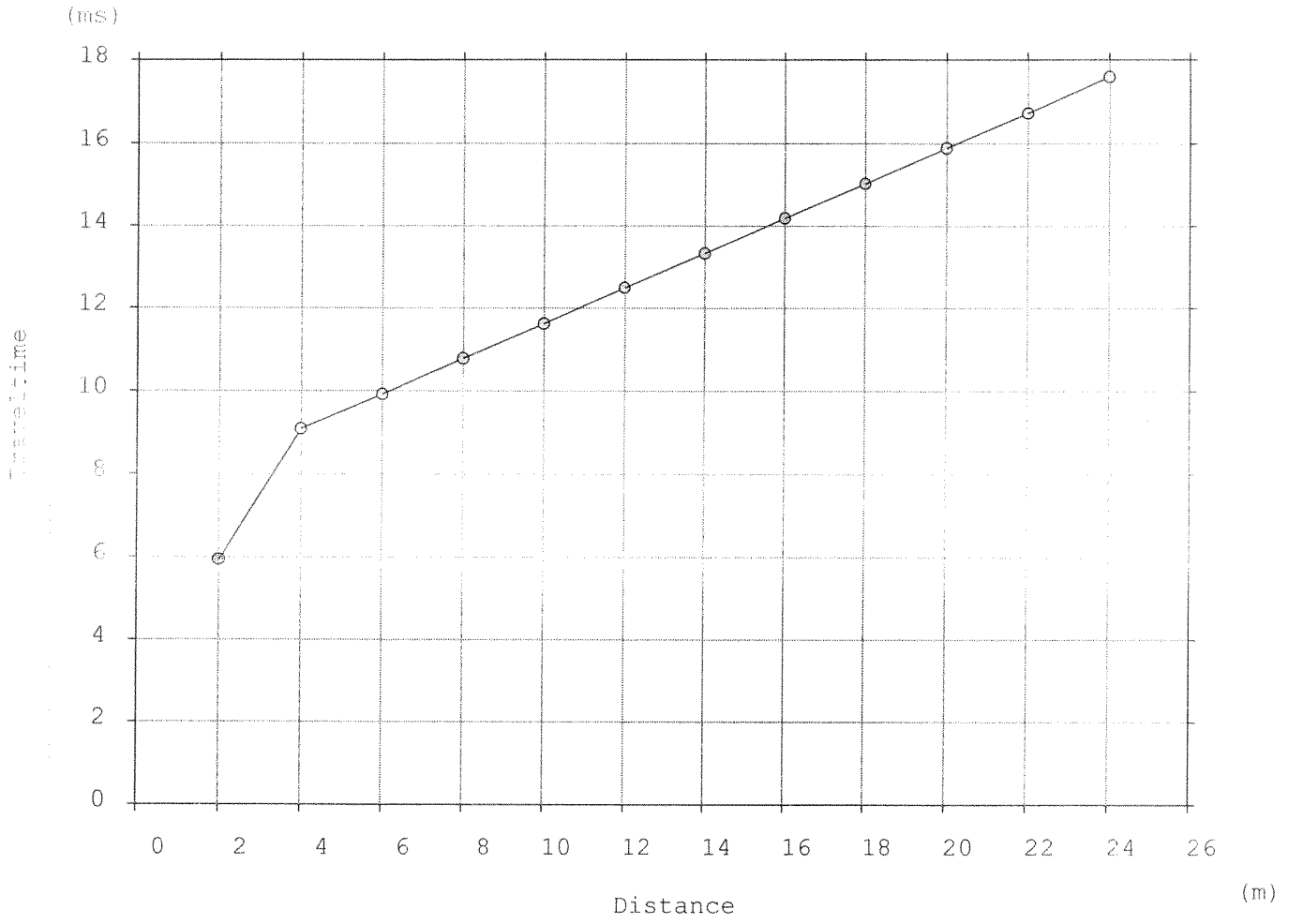
  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-02 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Ters Atış)



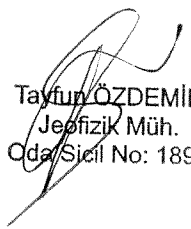
## SS-02 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Ters Atış)



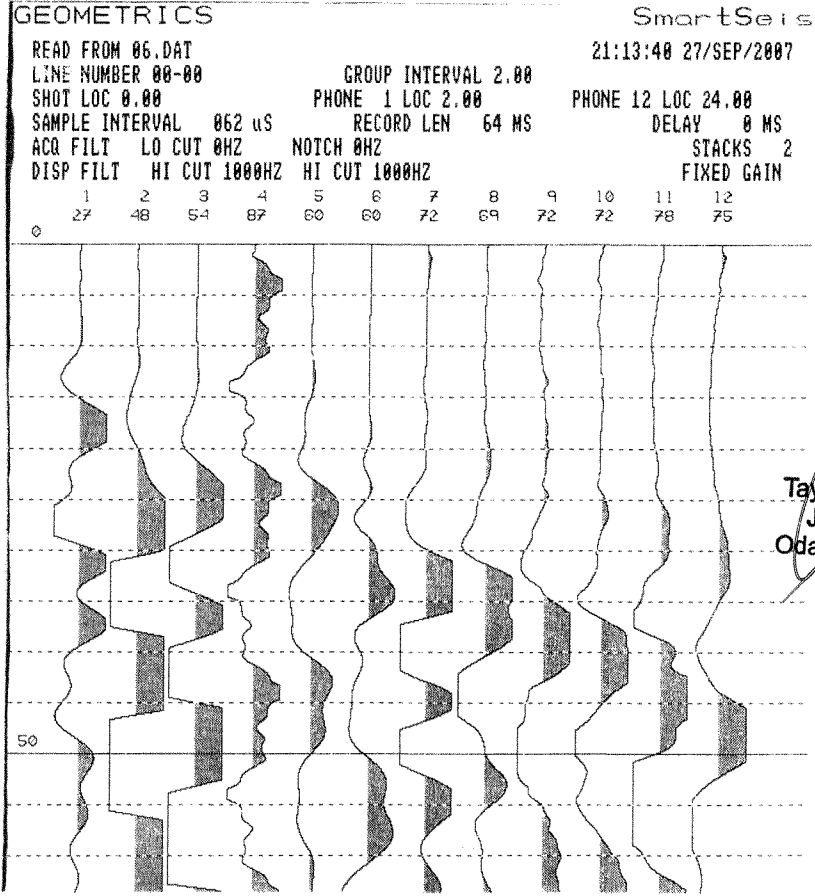


s2 p ters.vs

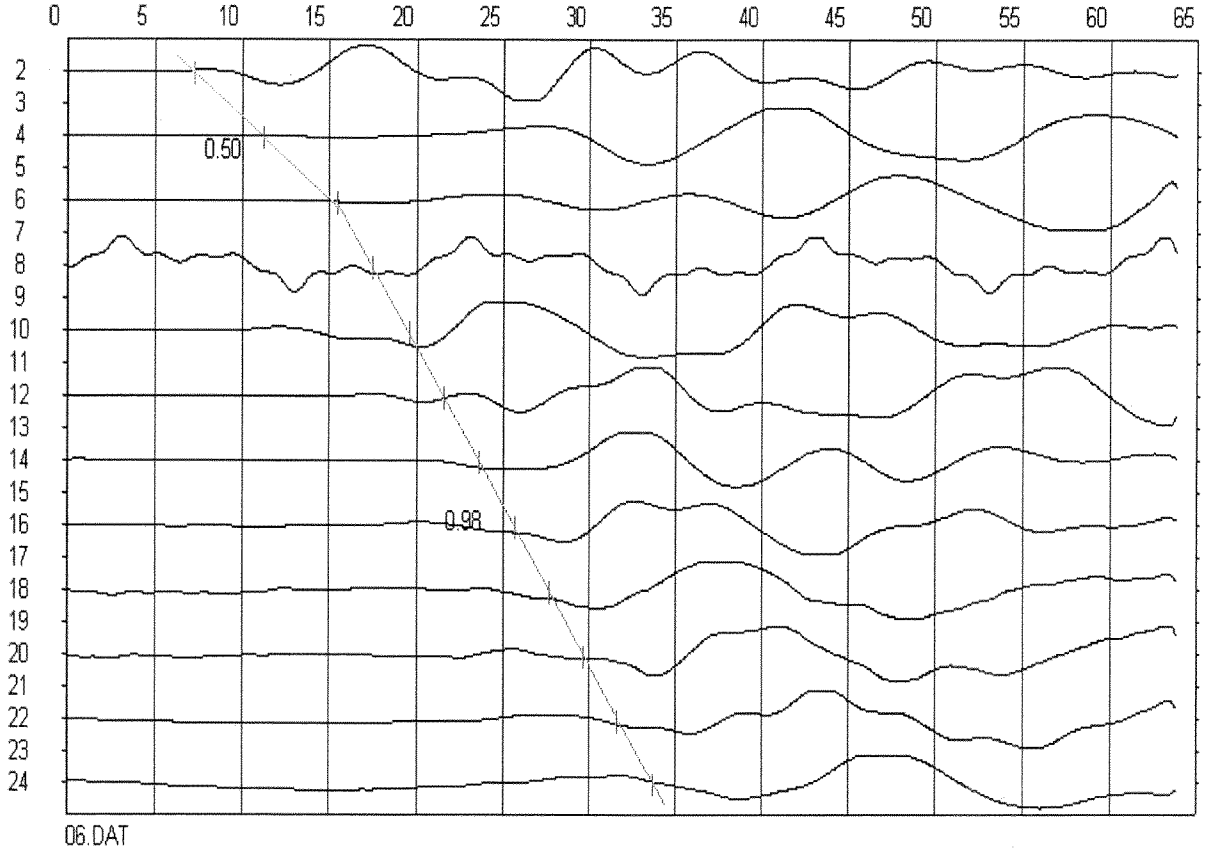
Scale = 1 / 175

  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda/Sicil No: 1897

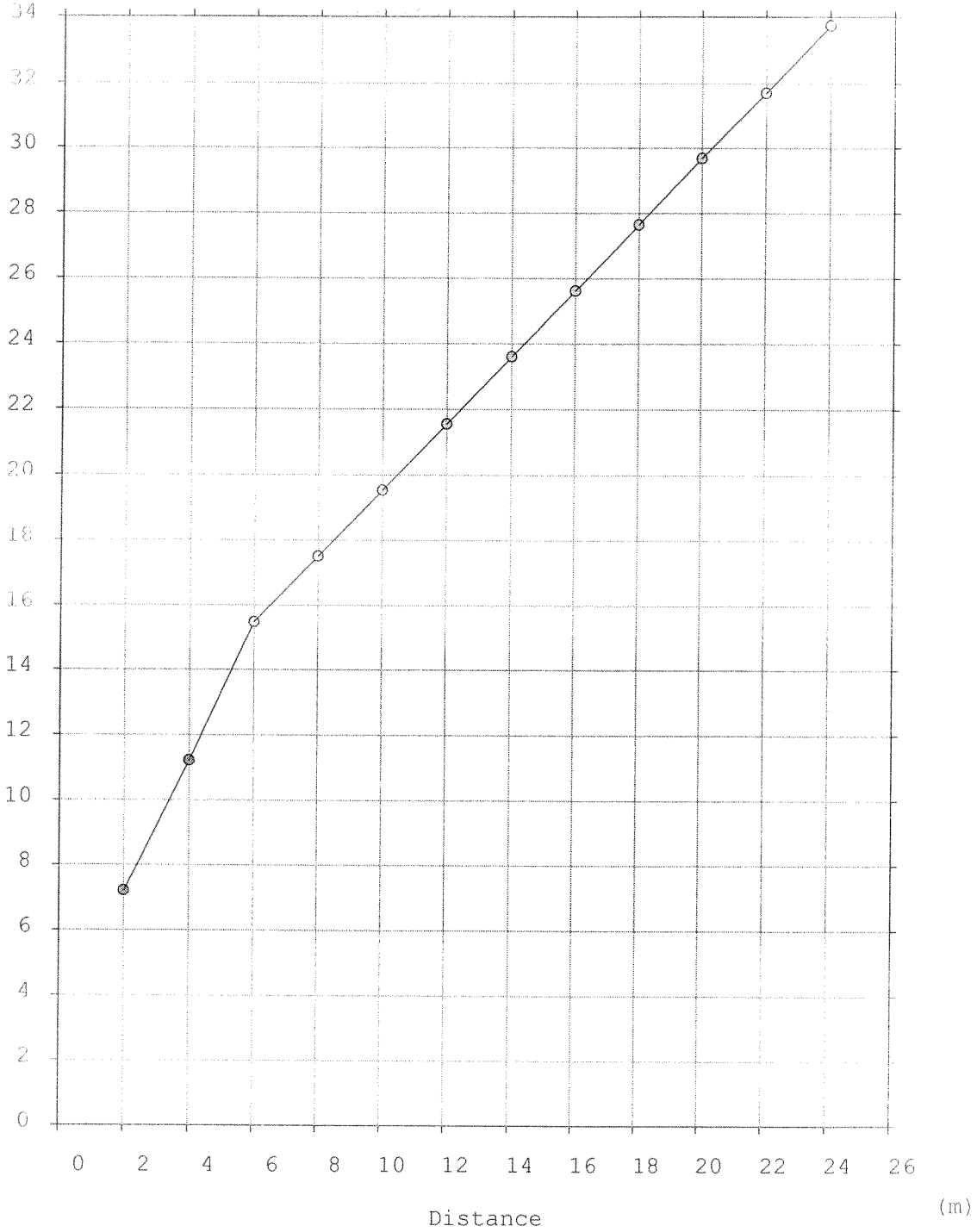
## SS-02 Serimi S Atışı Arazi Kaydı



## SS-02 Serimi S Atışı Değerlendirme Sonucu



(ms)



s2 s ters.vs

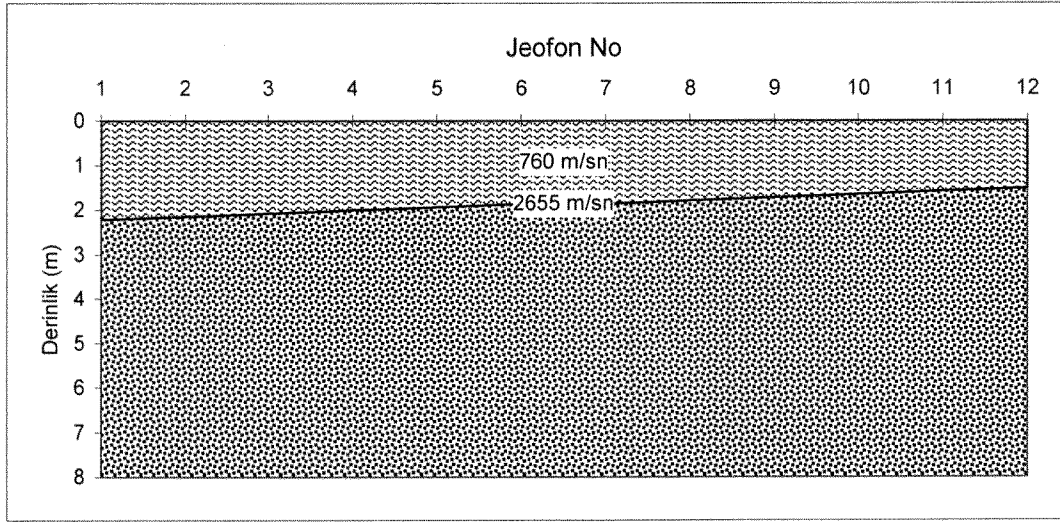
Scale = 1 / 204

Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-02 Profili Sınıflandırma Sonuçları

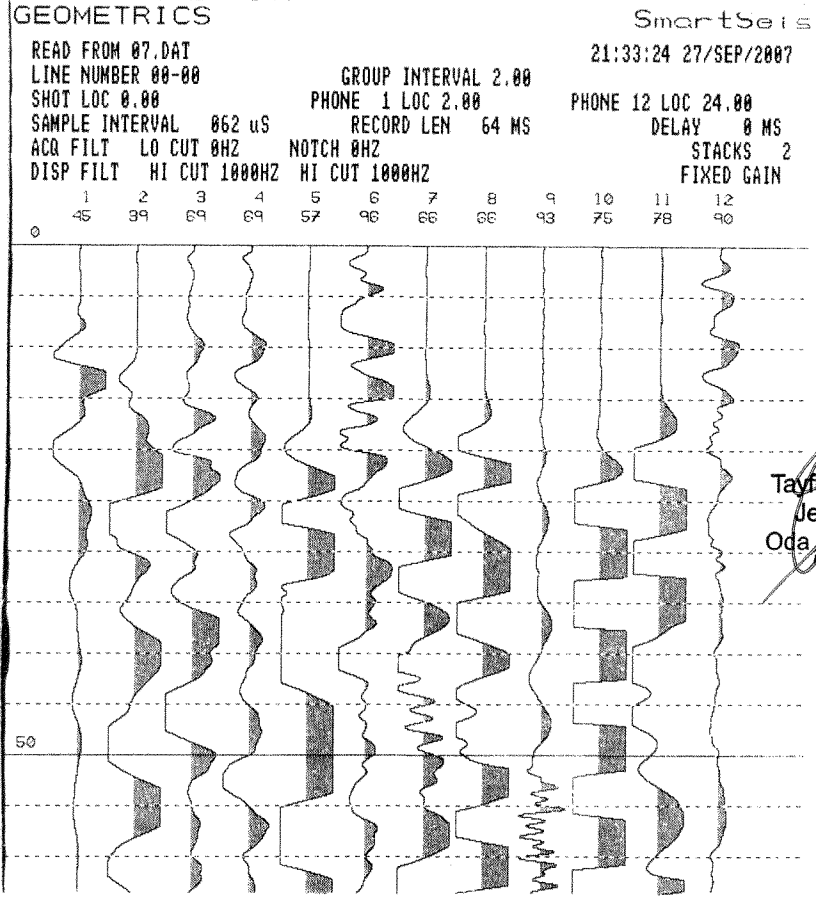
Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Katı	Çok Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doymunluk Derecesi	Doymun Değil	Kısmen Doymun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Orta Sıkı	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Çok Katı	Kaya

## SS-02 Profili Sismik Yer Kesiti

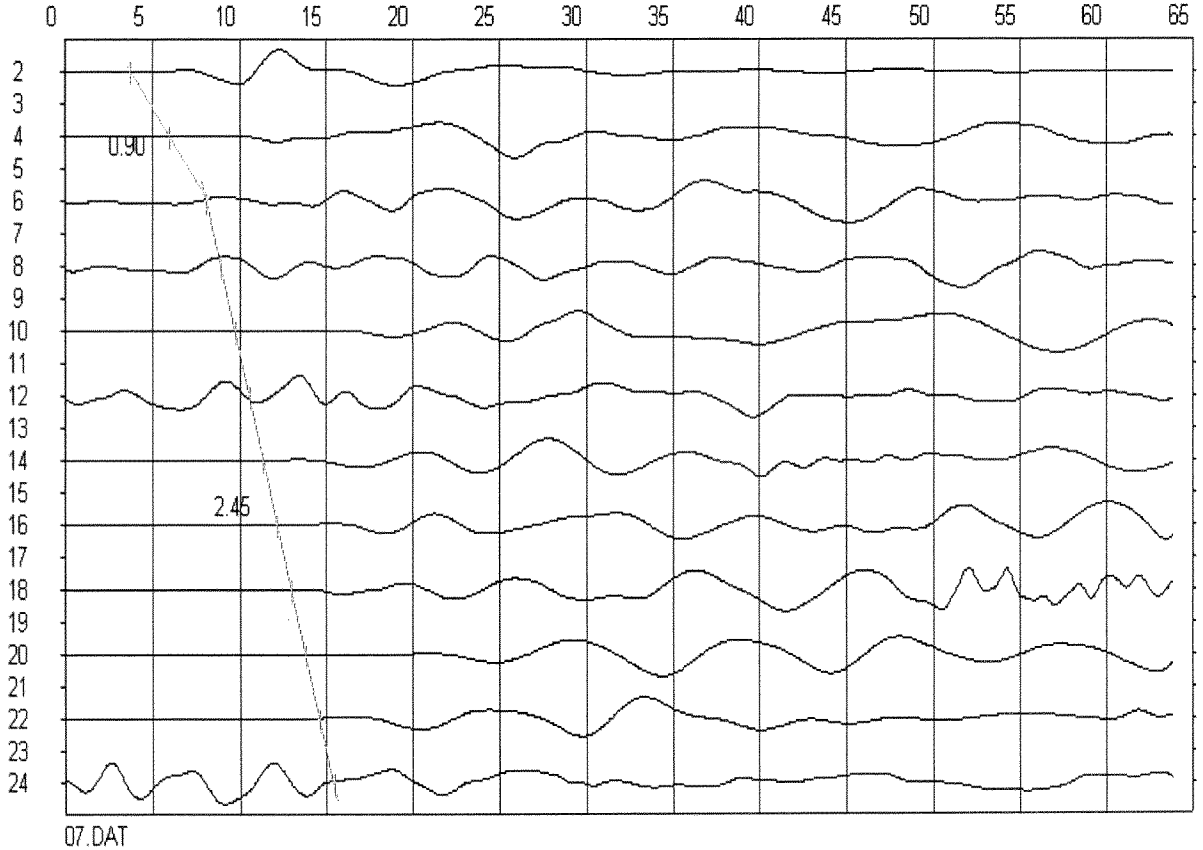


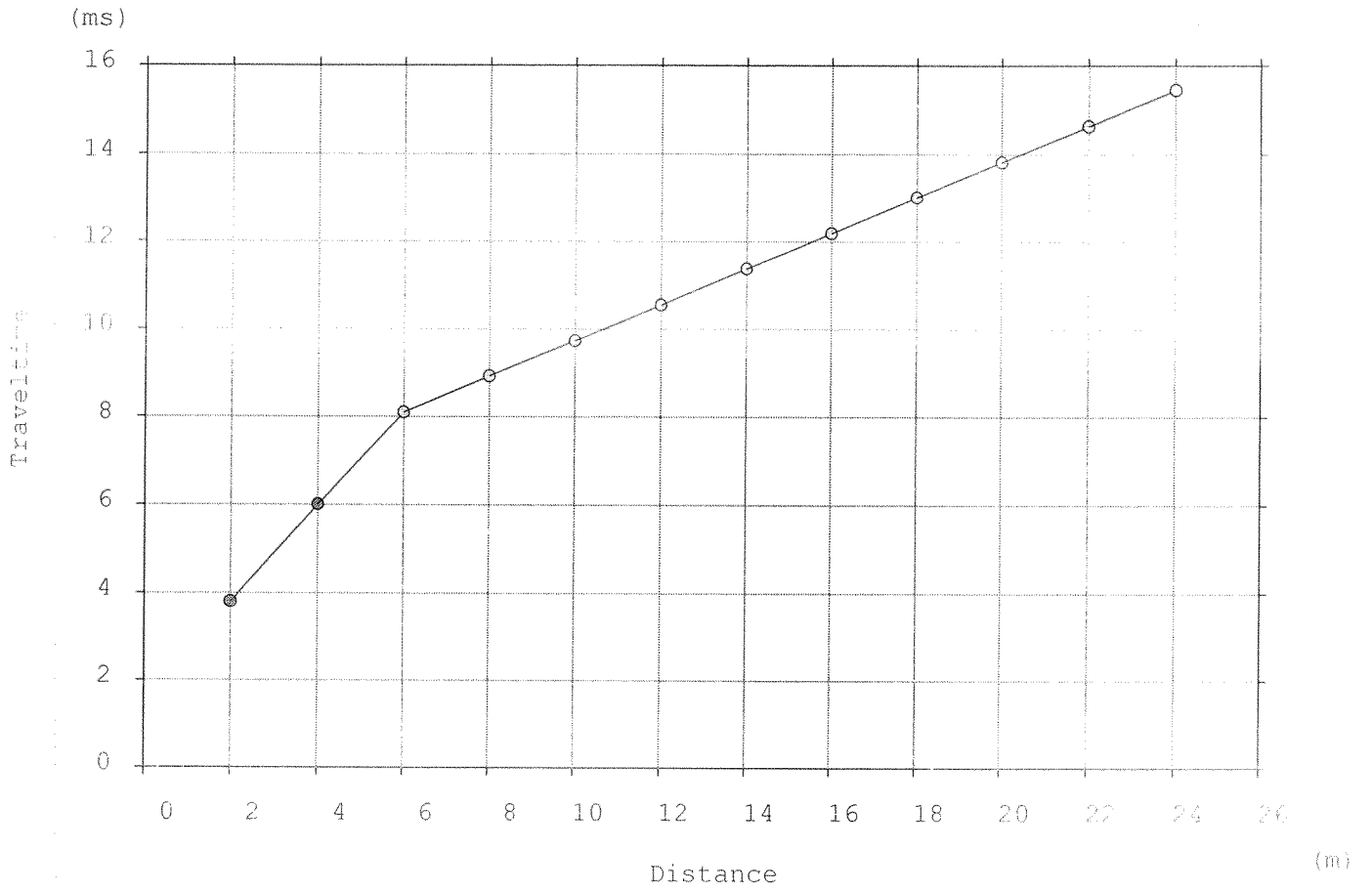
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

S-03 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Düz Atış)



SS-03 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Düz Atış)





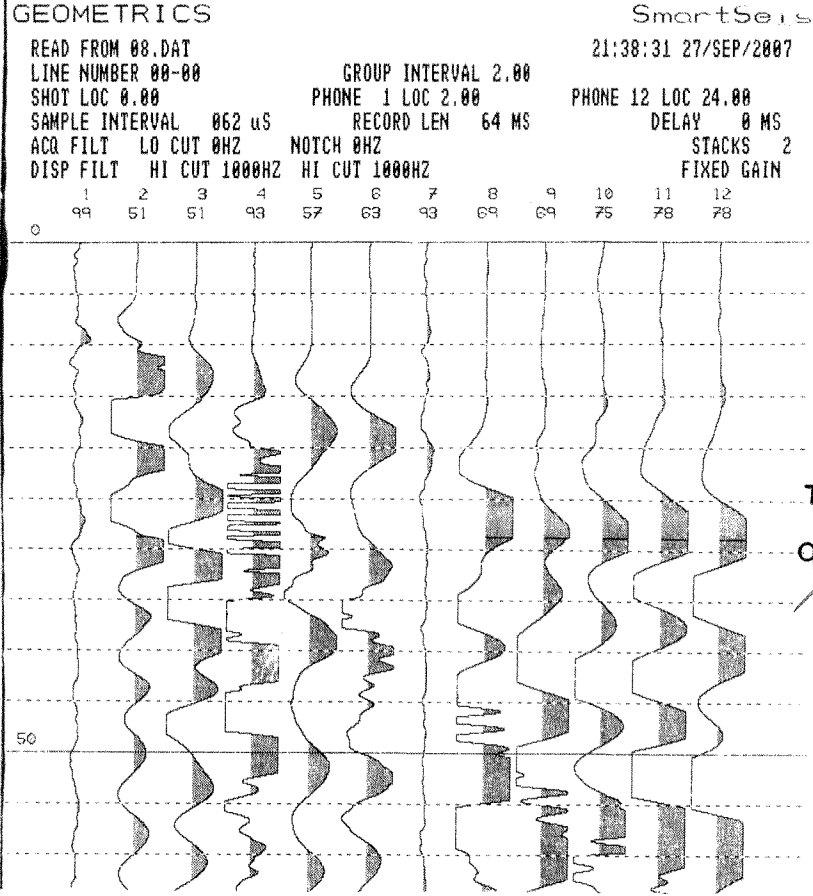
s3 p düz.vs

Scale = 1 / 172

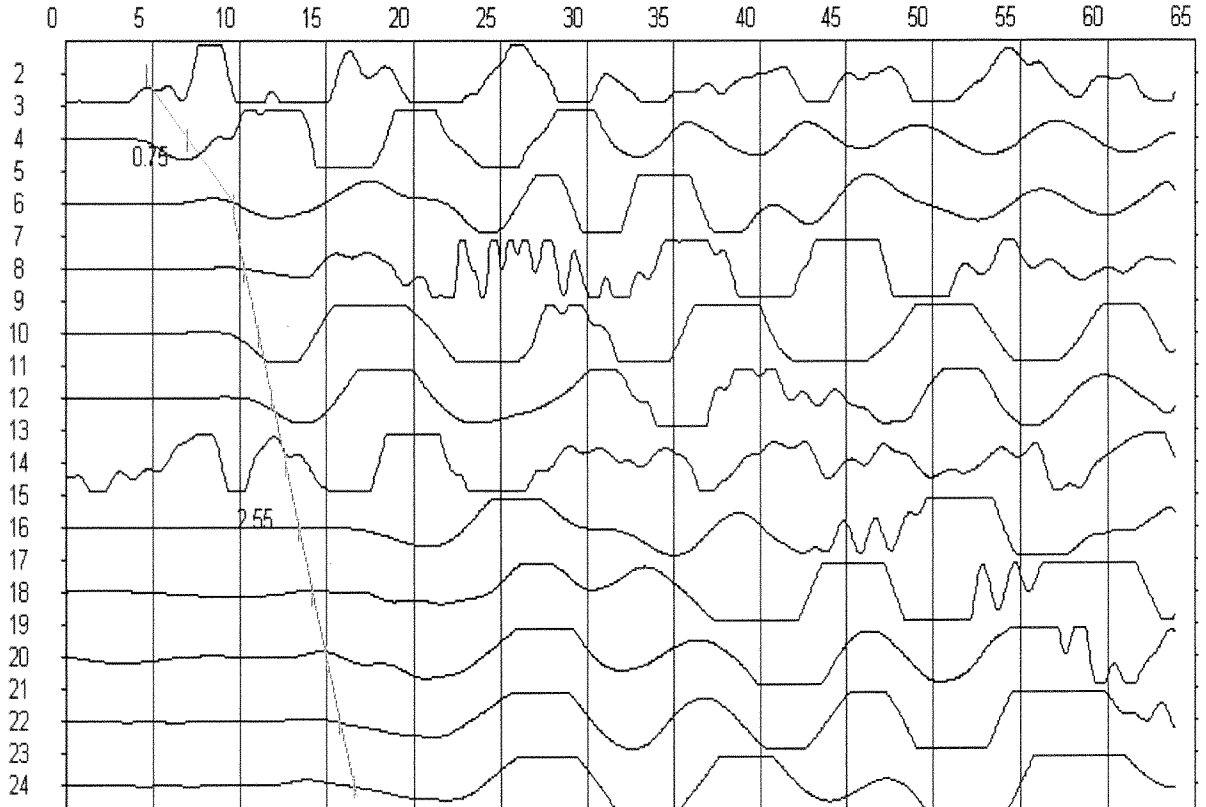
  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897



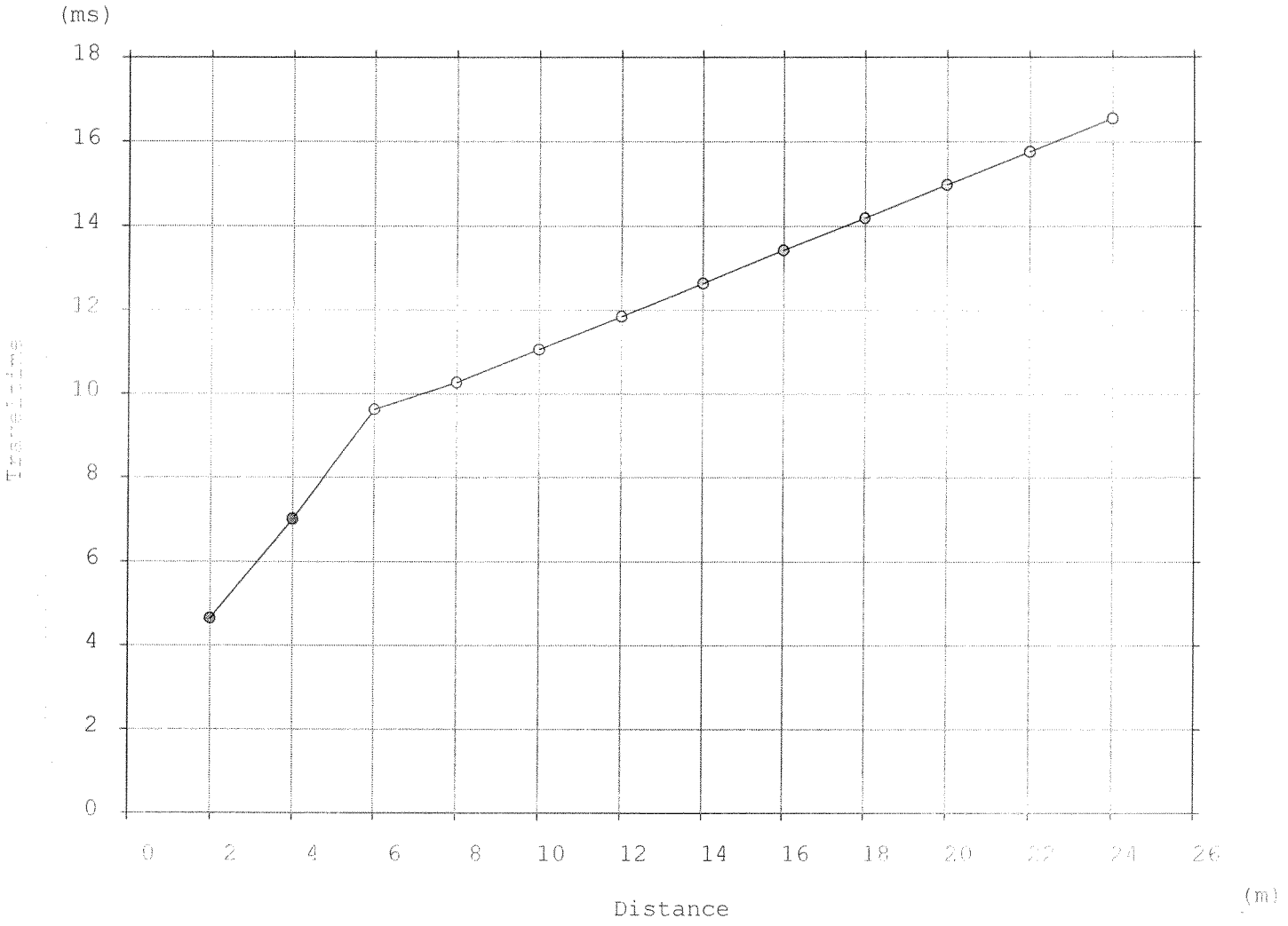
## SS-03 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Ters Atış)



## SS-03 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Ters Atış)




08.DAT



s3 p ters.vs

Scale = 1 / 164

  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-03 Serimi S Atışı Arazi Kaydı

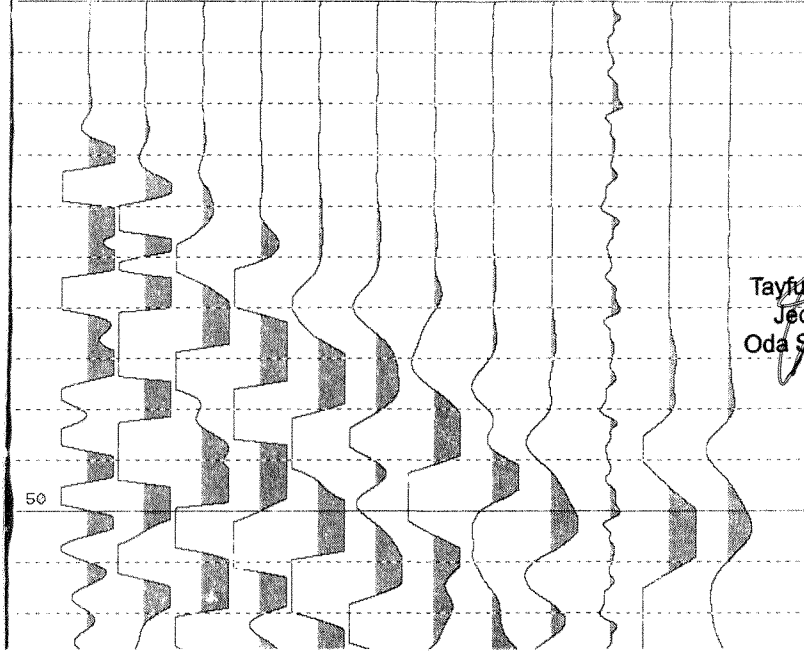
### GEOMETRICS

SmartSeis

READ FROM 09.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062 uS  
ACQ FILT LO CUT 0HZ  
DISP FILT HI CUT 1000HZ  
GROUP INTERVAL 2.00  
PHONE 1 LOC 2.00  
RECORD LEN 64 MS  
PHONE 12 LOC 24.00  
DELAY 0 MS  
STACKS 2  
FIXED GAIN

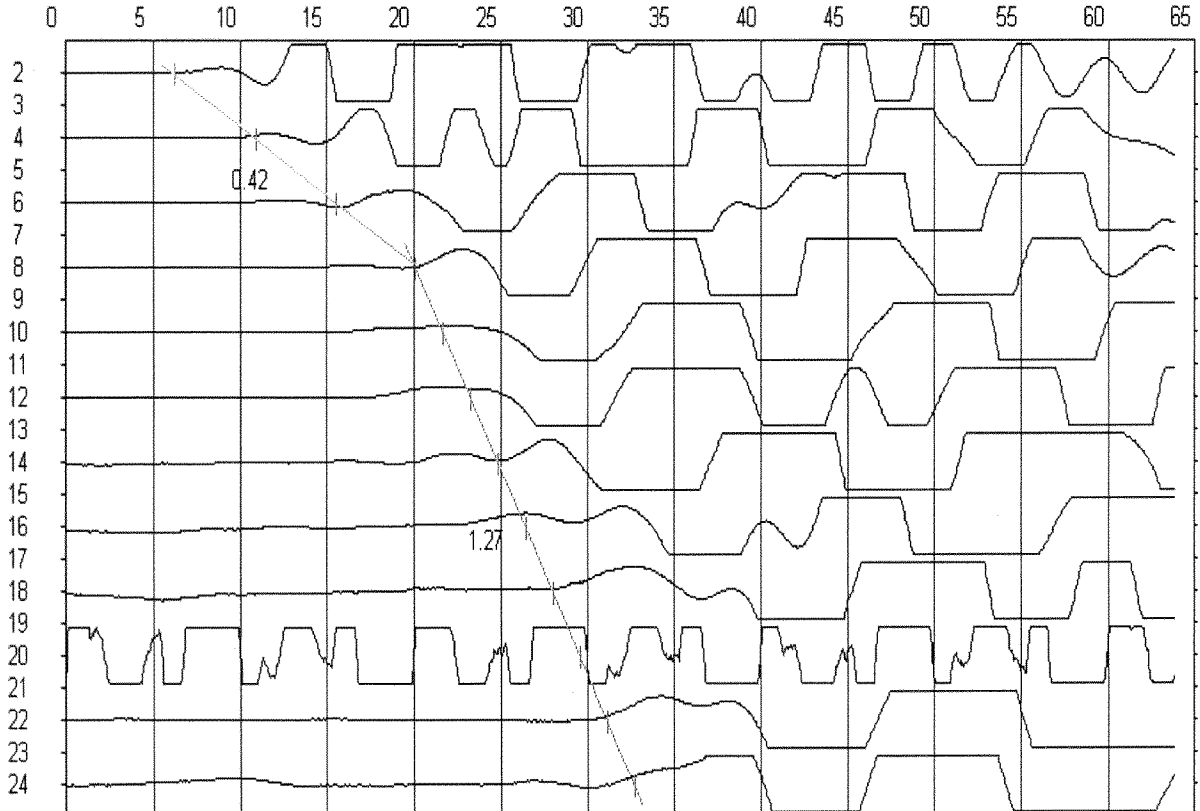
21:44:06 27/SEP/2007

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	48	57	57	60	63	66	66	69	81	89	86

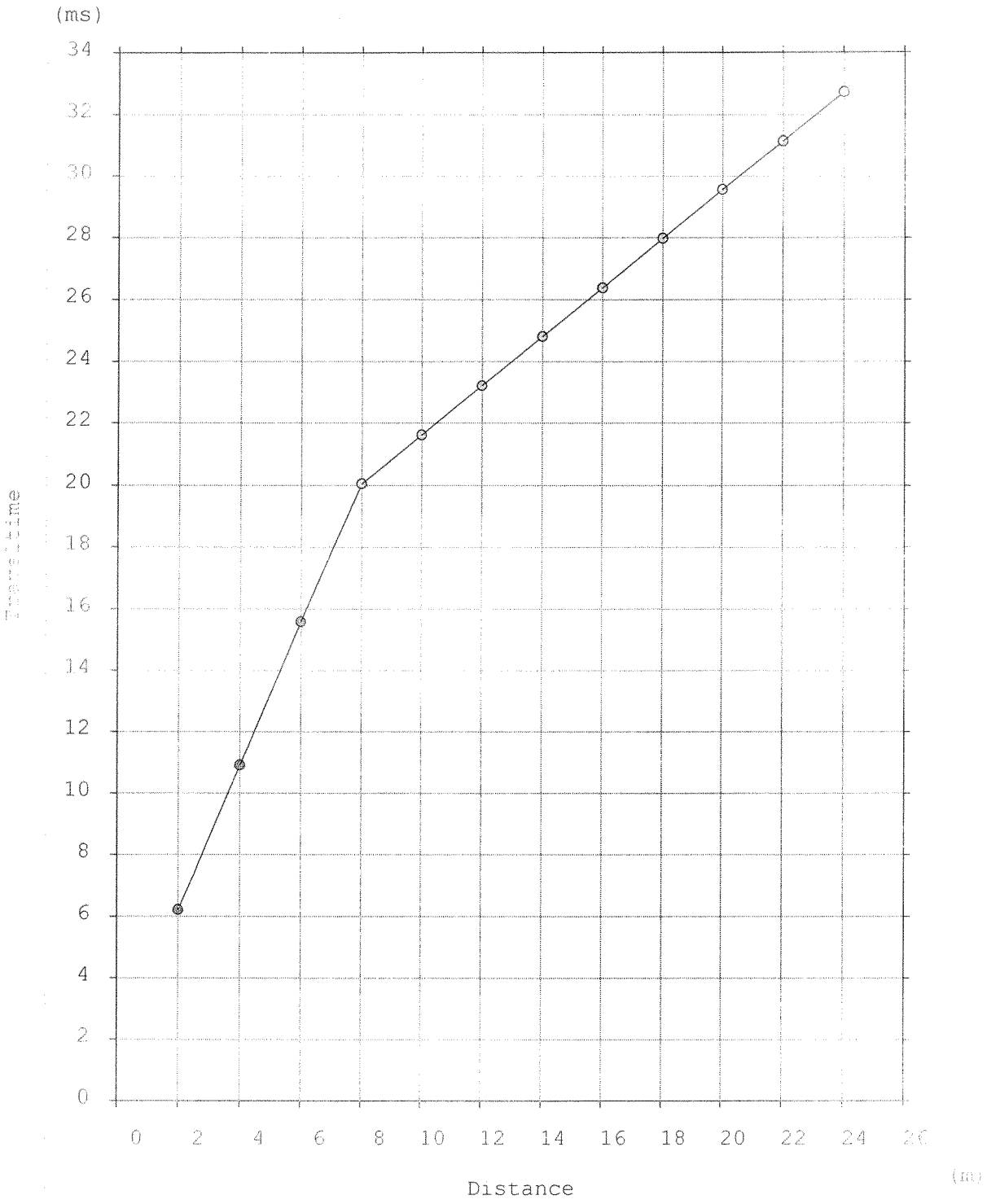


Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-03 Serimi S Atışı Değerlendirme Sonucu



09.DAT



s3 s ters.vs

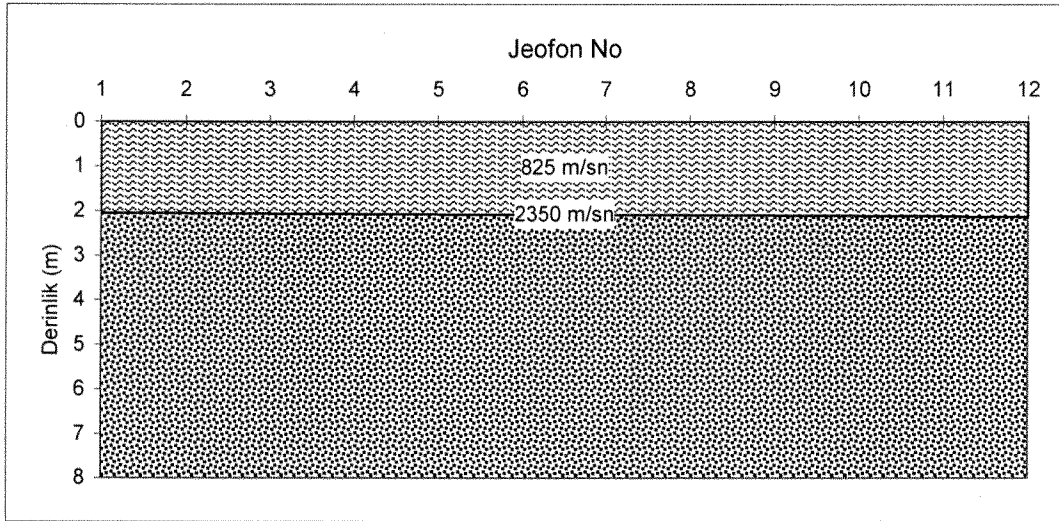
Scale = 1 / 204

  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeoizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-03 Profili Sınıflandırma Sonuçları

Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Çok Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Gevşek	Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suyu Doygunluk Derecesi	Kısmen Doygun	Kısmen Doygun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Orta Sıkı	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Çok Katı	Kaya

## SS-03 Profili Sismik Yer Kesiti



Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

### S-04 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Düz Atış)

GEOMETRICS

SmartSeis

READ FROM 10.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062 uS  
ACQ FILT LO CUT 0HZ  
DISP FILT HI CUT 1000HZ

GROUP INTERVAL 2.00

PHONE 1 LOC 2.00

RECORD LEN 64 MS

NOTCH 0HZ

HI CUT 1000HZ

22:02:40 27/SEP/2007

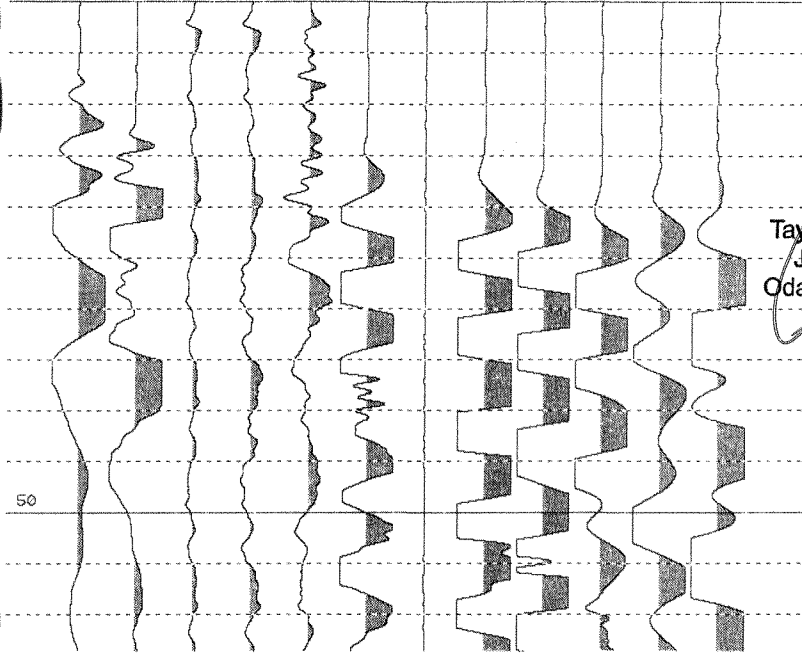
PHONE 12 LOC 24.00

DELAY 0 MS

STACKS 1

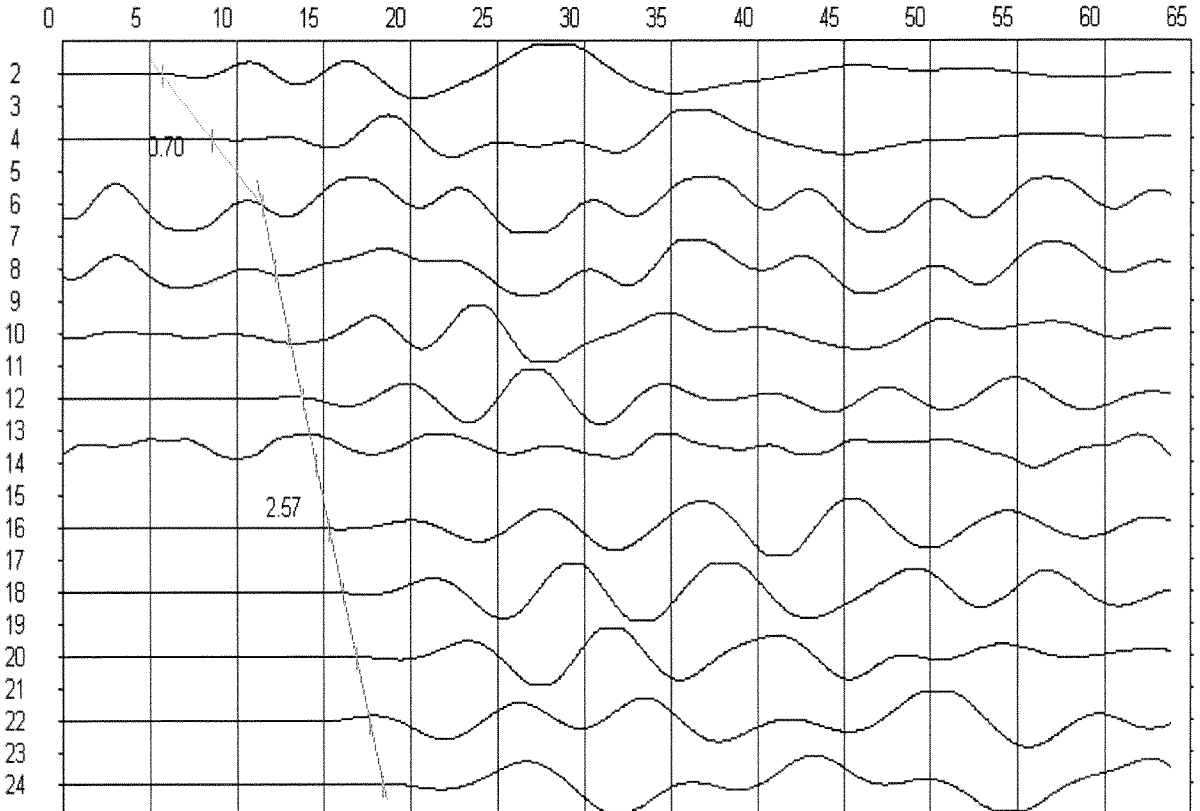
FIXED GAIN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
54	51	66	66	99	66	90	69	75	66	75	84

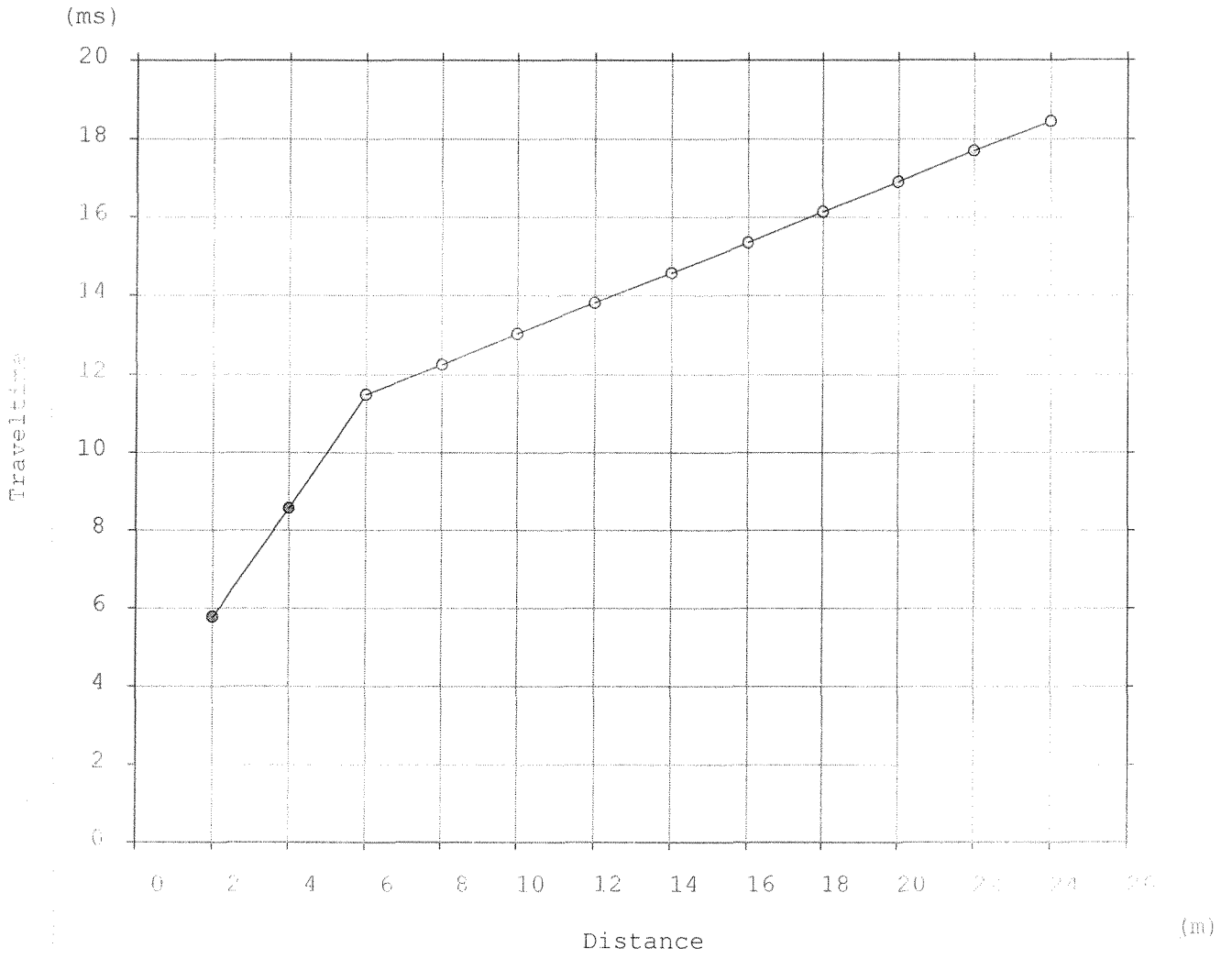


Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

### SS-04 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Düz Atış)

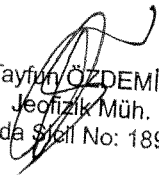


10.DAT



s4 p düz.vs

Scale = 1 / 182

  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-04 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Ters Atış)

### GEOMETRICS

SmartSeis

READ FROM 11.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062 uS  
ACQ FILT LO CUT 0HZ  
DISP FILT HI CUT 1000HZ

GROUP INTERVAL 2.00

PHONE 1 LOC 2.00

RECORD LEN 64 MS

NOTCH 0HZ

HI CUT 1000HZ

22:04:24 27/SEP/2007

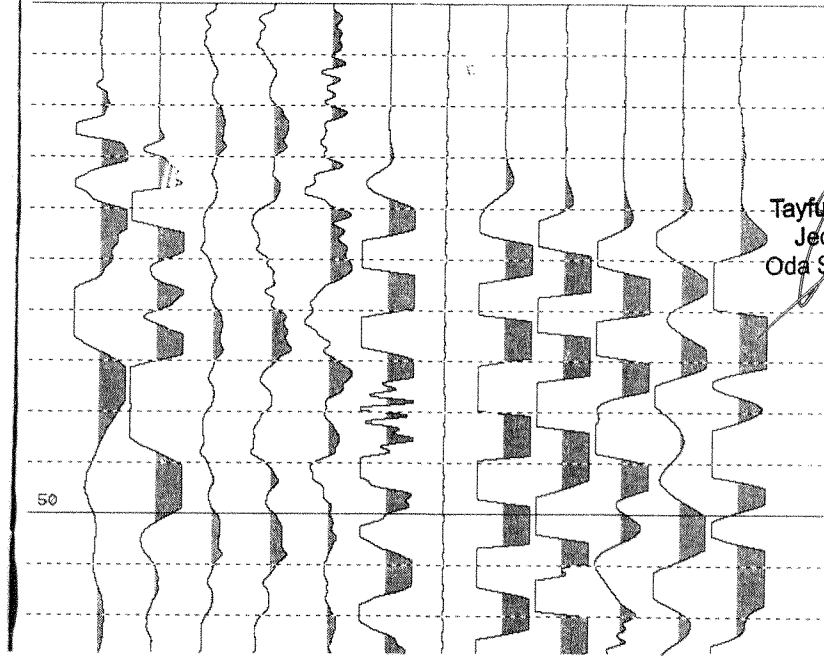
PHONE 12 LOC 24.00

DELAY 0 MS

STACKS 1

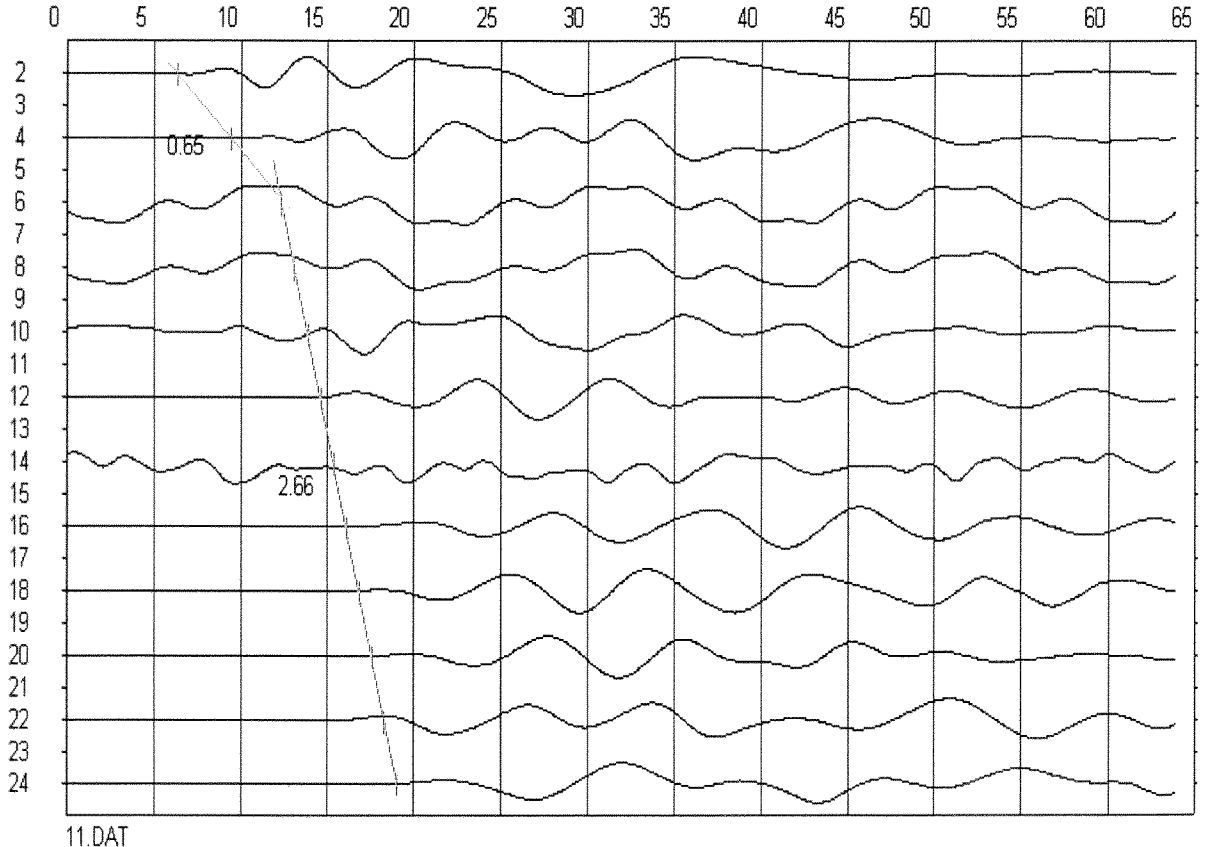
FIXED GAIN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
54	51	66	66	99	66	90	69	75	66	75	84



Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

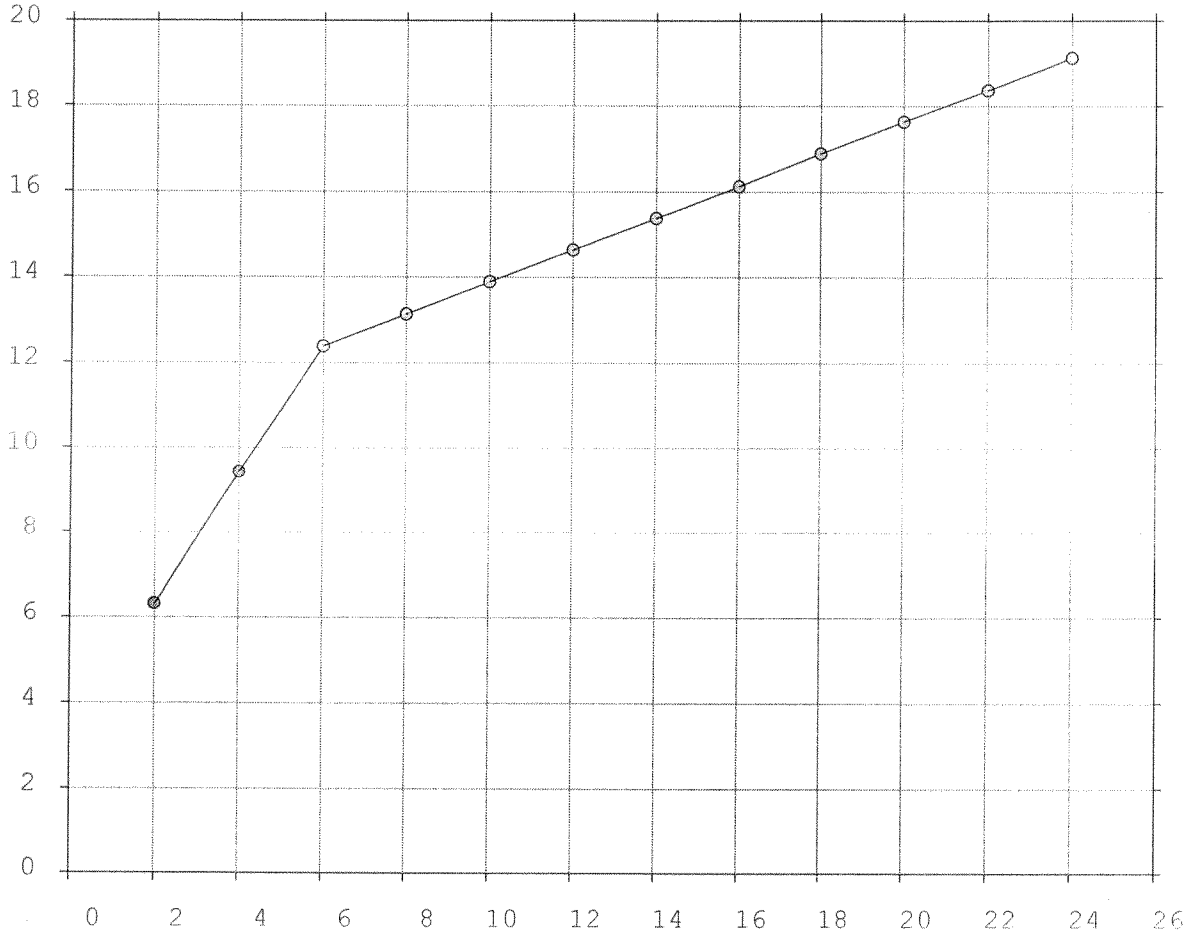
## SS-04 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Ters Atış)



11.DAT



(ms)



Distance

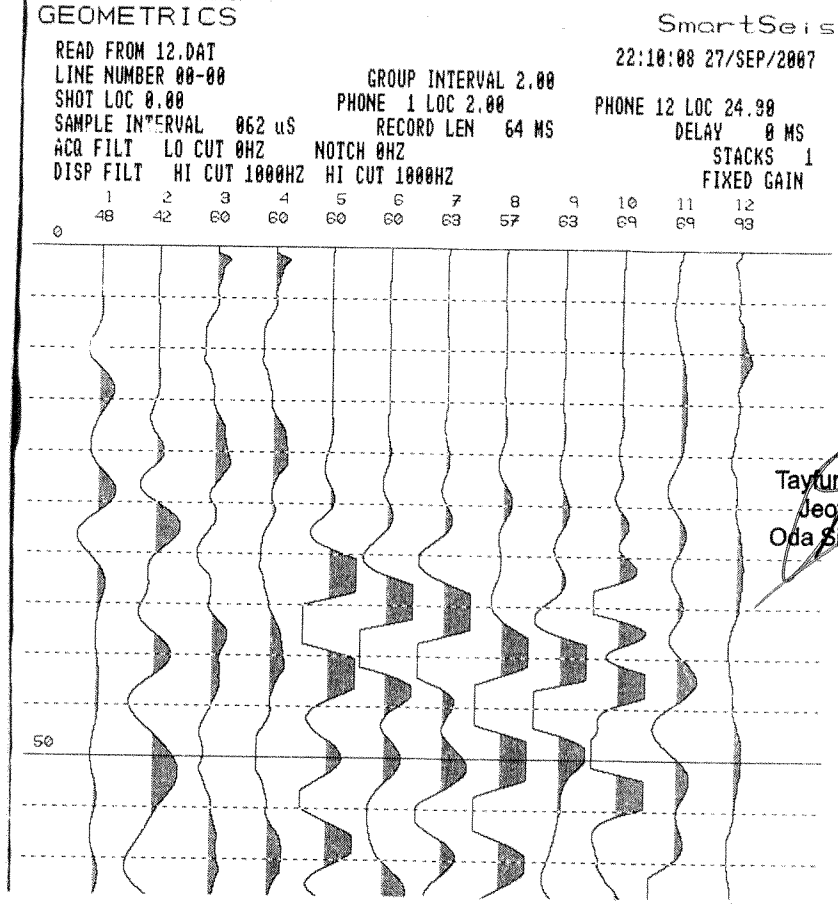
(m)

s4 p ters.vs

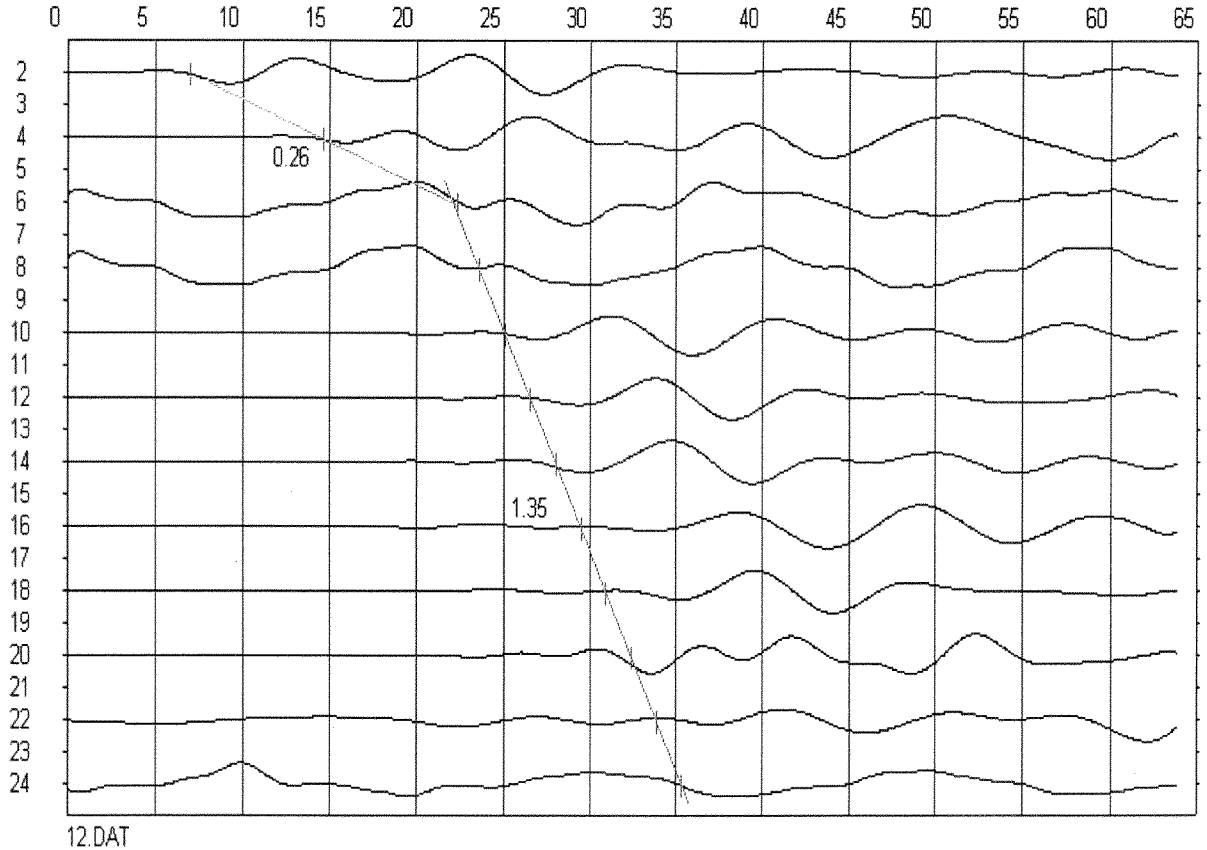
Scale = 1 / 182

Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

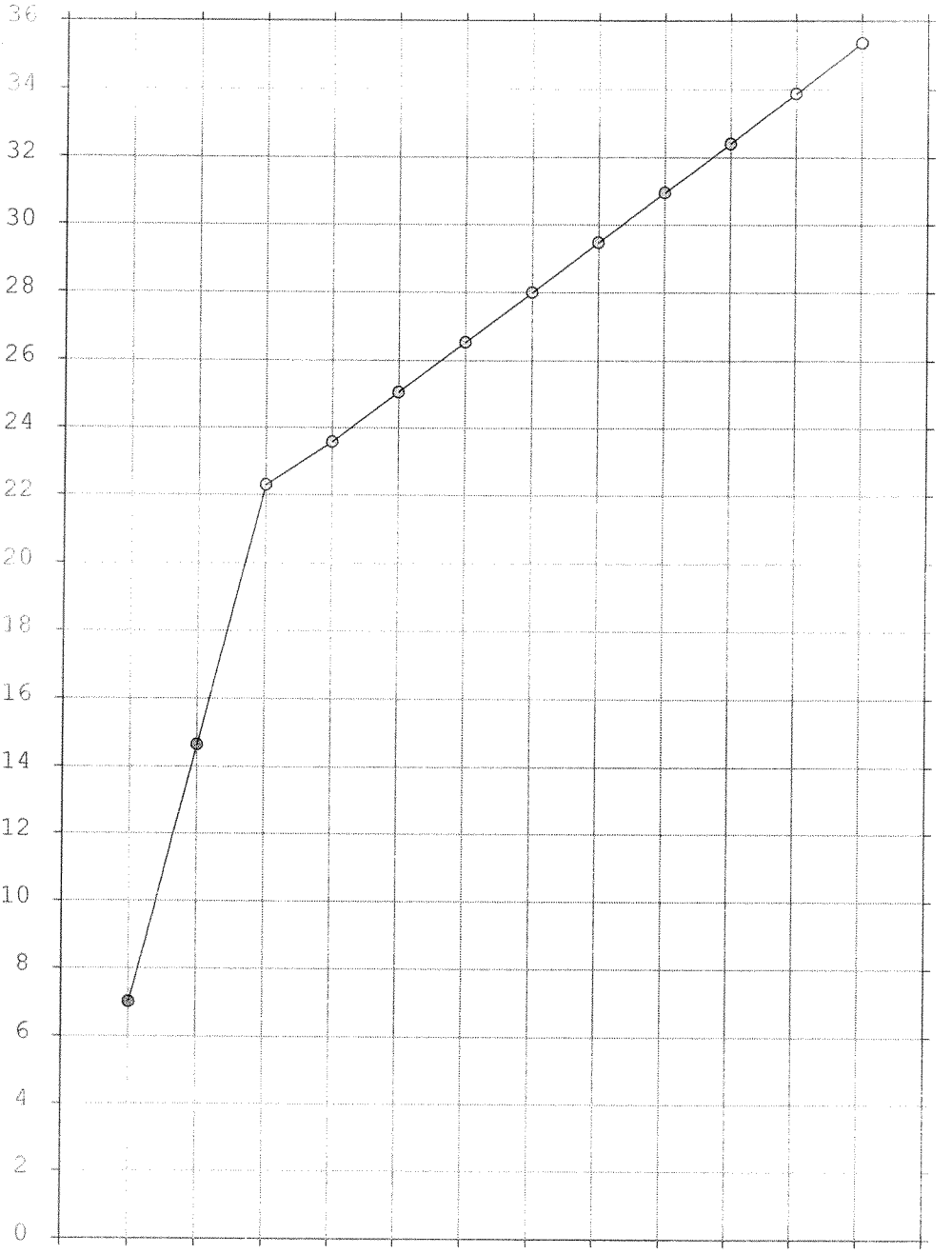
## SS-04 Serimi S Atışı Arazi Kaydı



## SS-04 Serimi S Atışı Değerlendirme Sonucu



(ms)

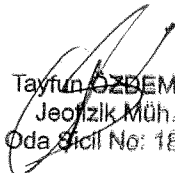


s4 s ters.vs

Distance

(m)

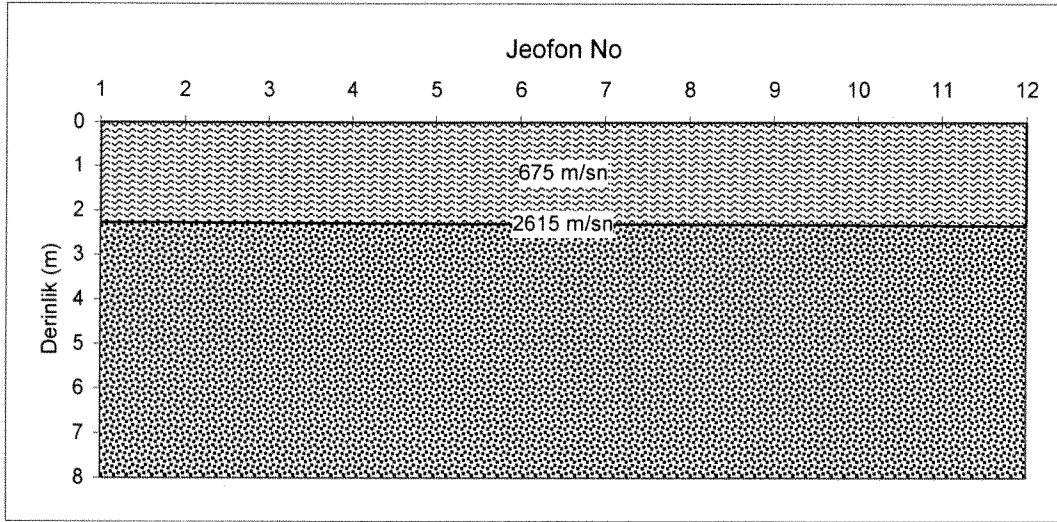
Scale = 1 / 217


  
Tayfun ÖZBEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-04 Profili Sınıflandırma Sonuçları

Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Çok Gevşek	Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doymunluk Derecesi	Kısmen Doymun	Kısmen Doymun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Gevşek	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Katı	Kaya

## SS-04 Profili Sismik Yer Kesiti



  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

S-05 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Düz Atış)

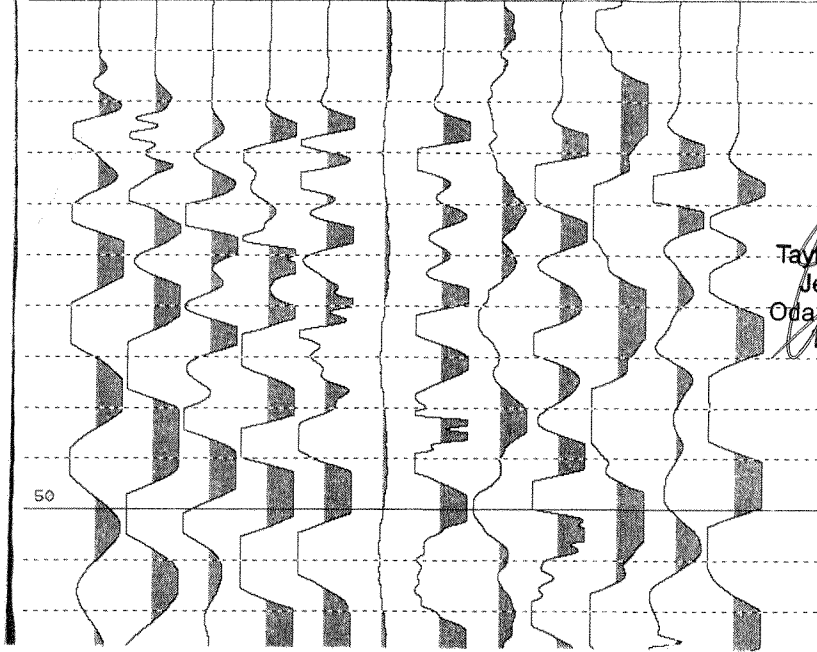
GEOMETRICS

SmartSeis

READ FROM 13.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062 uS  
ACQ FILT LO CUT 0HZ  
DISP FILT HI CUT 1000HZ  
GROUP INTERVAL 2.00  
PHONE 1 LOC 2.00  
RECORD LEN 64 MS  
PHONE 12 LOC 24.00  
DELAY 0 MS  
STACKS 1  
FIXED GAIN

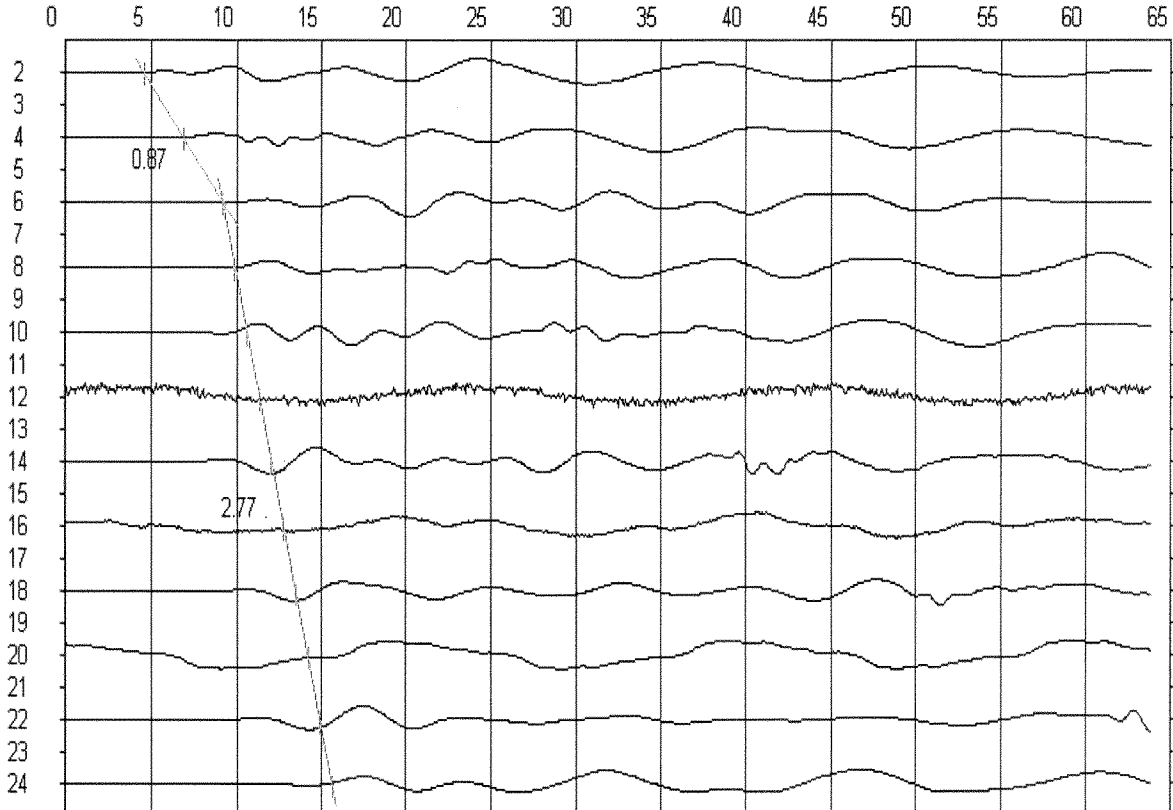
22:16:42 27/SEP/2007

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	48	45	60	63	99	69	99	75	78	75	75

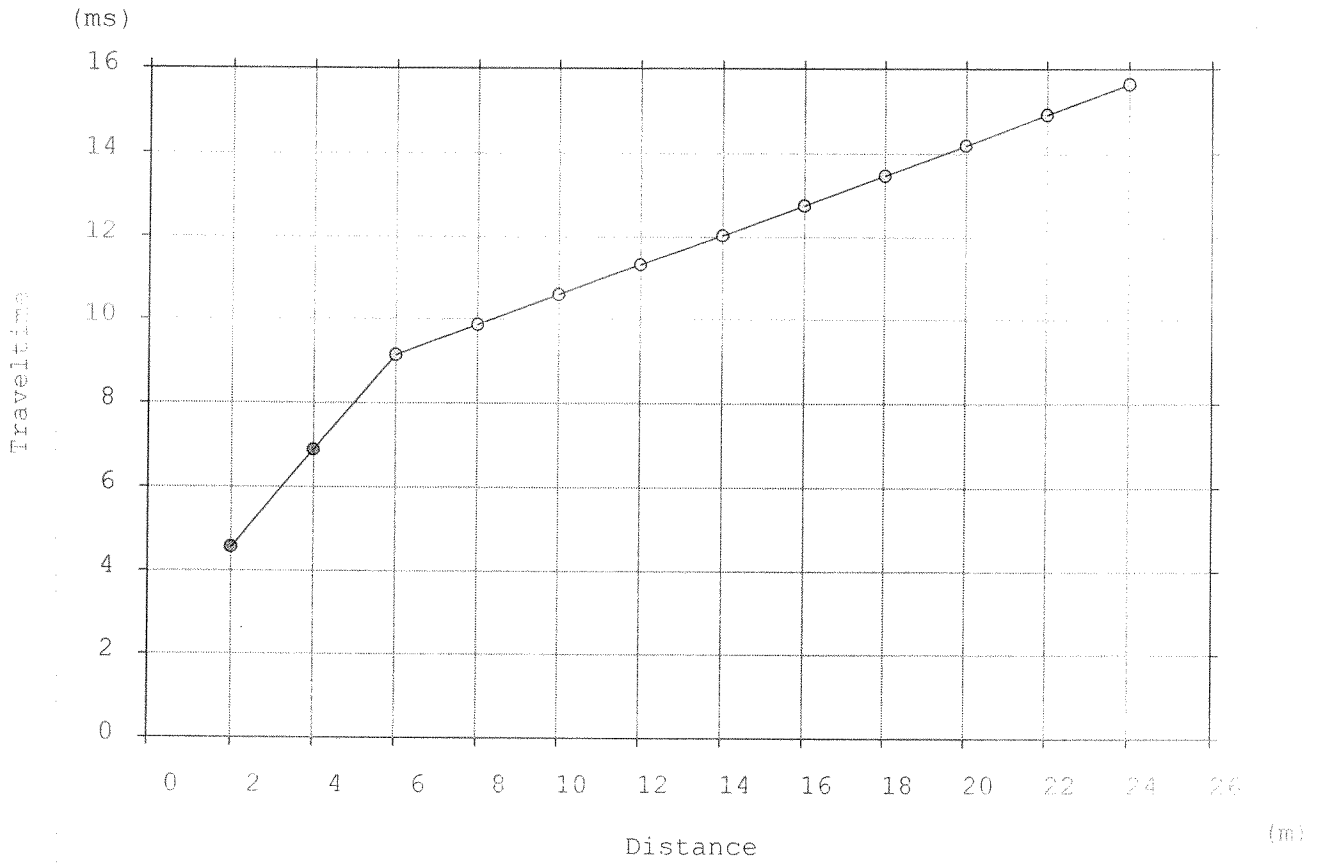


Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No. 1897

SS-05 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Düz Atış)



13.DAT



s5 p düz.vs

Scale = 1 / 185

  
Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

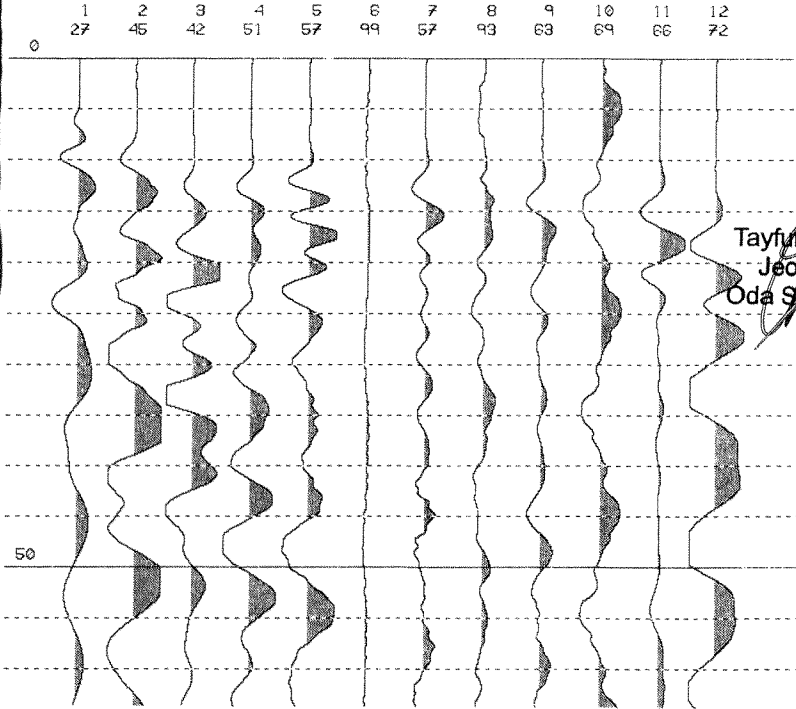
## SS-05 Serimi P Atışı Arazi Kaydı (Ters Atış)

### GEOMETRICS

SmartSeis

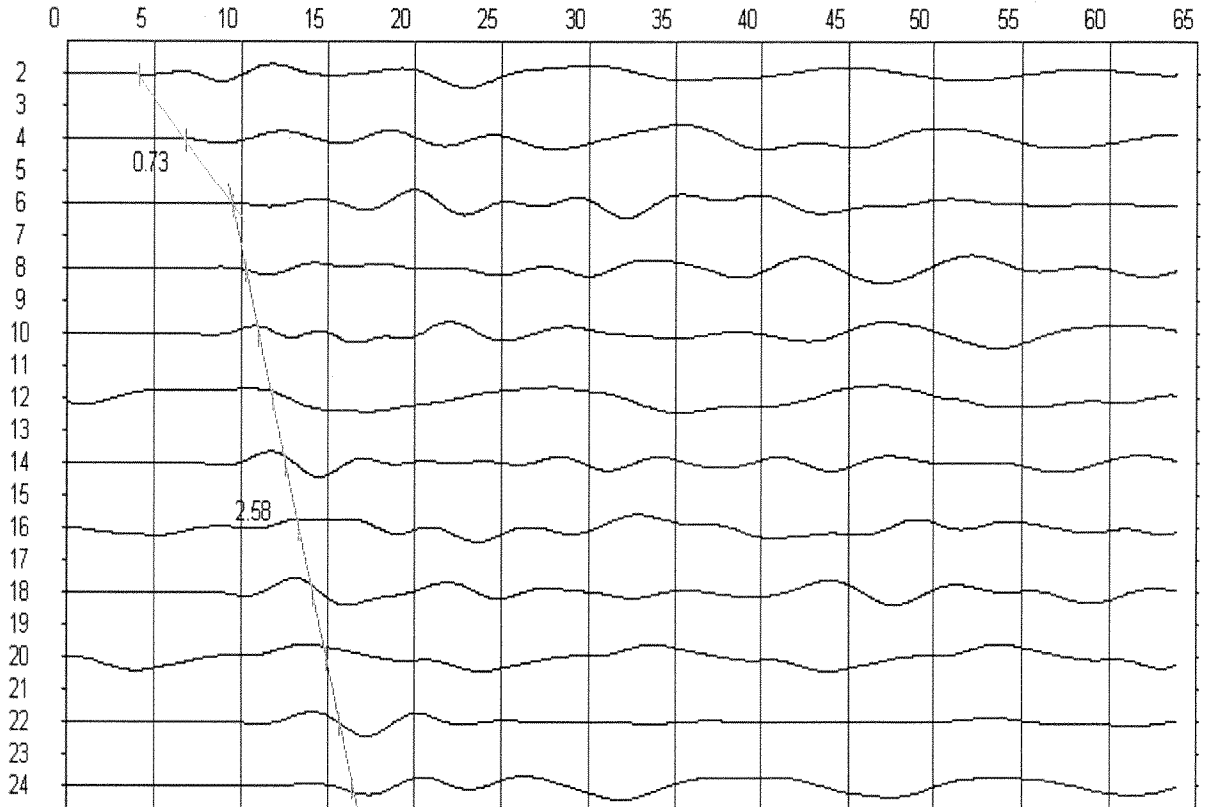
READ FROM 14.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062 uS  
ACQ FILT LO CUT 0HZ  
DISP FILT HI CUT 1000HZ  
GROUP INTERVAL 2.00  
PHONE 1 LOC 2.00  
RECORD LEN 64 MS  
NOTCH 0HZ  
HI CUT 1000HZ  
PHONE 12 LOC 24.00  
DELAY 0 MS  
STACKS 1  
FIXED GAIN

22:24:40 27/SEP/2007

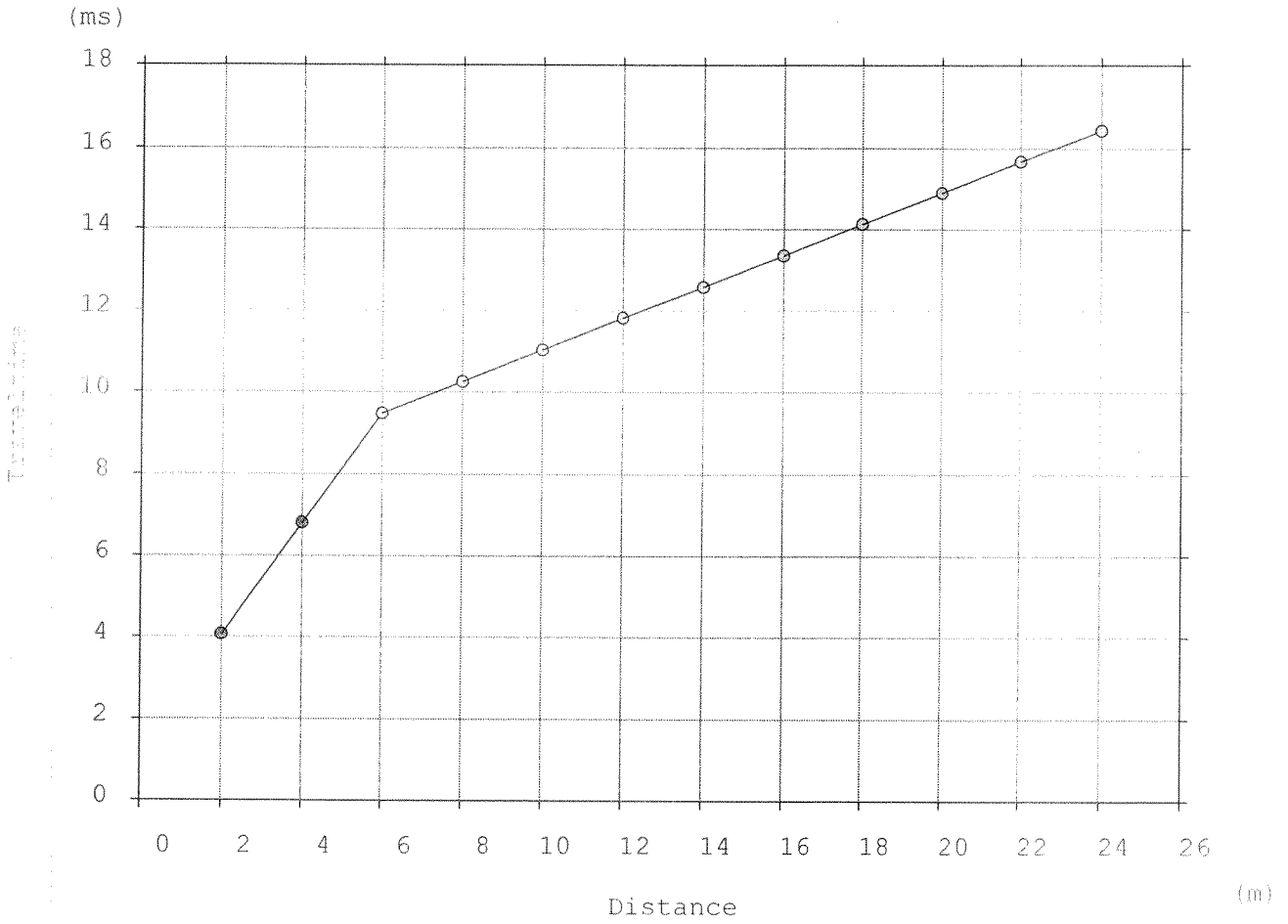


Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

## SS-05 Serimi P Atışı Değerlendirme Sonucu (Ters Atış)



14.DAT



s5 p ters.vs

Scale = 1 / 185

Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1800



## SS-05 Serimi S Atışı Arazi Kaydı

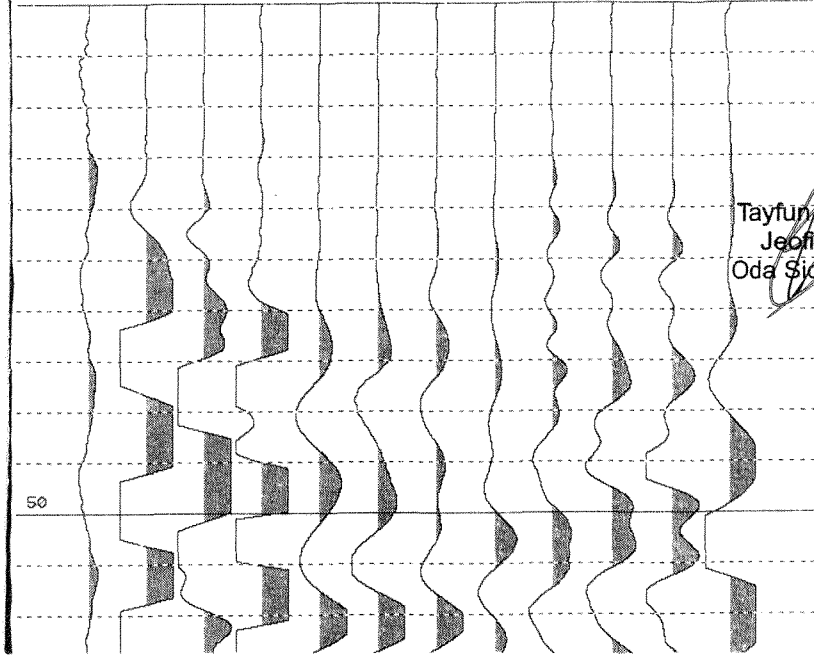
### GEOMETRICS

SmartSeis

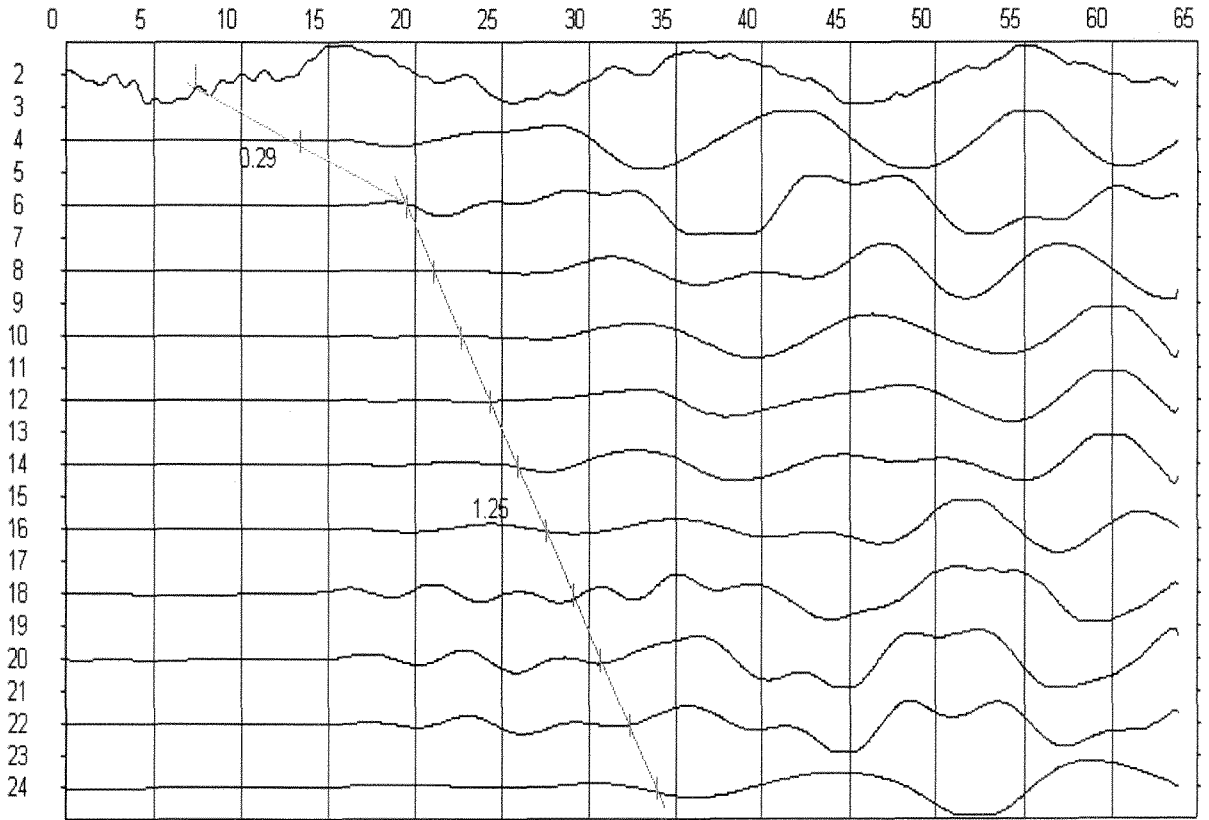
SAVED AS 15.DAT  
LINE NUMBER 00-00  
SHOT LOC 0.00  
SAMPLE INTERVAL 062  $\mu$ S  
ACQ FILT OUT  
DISP FILT HI CUT 1000HZ  
GROUP INTERVAL 2.00  
PHONE 1 LOC 2.00  
RECORD LEN 64 MS  
PHONE 12 LOC 24.00  
DELAY 0 MS  
STACKS 1  
FIXED GAIN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
93	54	57	66	60	69	66	69	72	75	78	81

22:28:15 27/SEP/2007



## SS-05 Serimi S Atışı Değerlendirme Sonucu

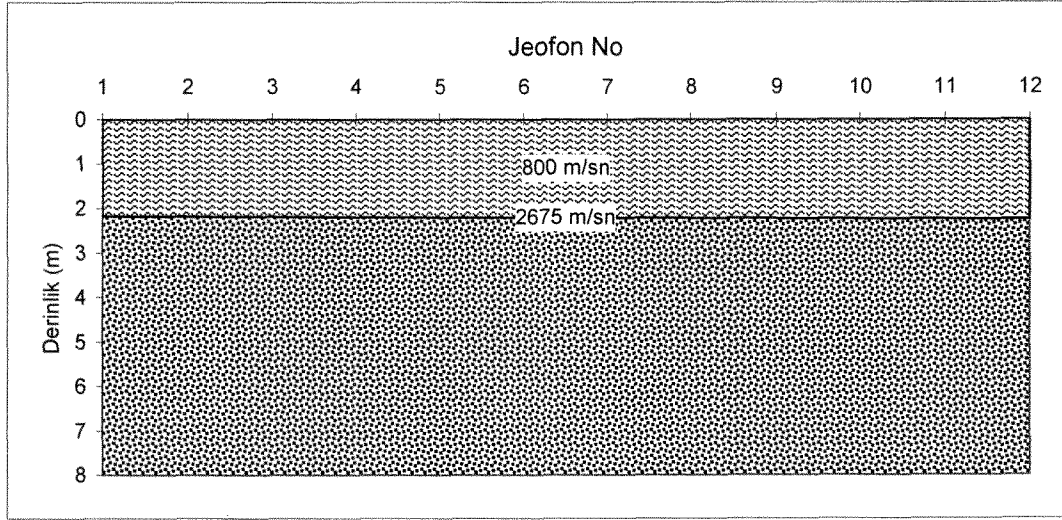


15.DAT

## SS-05 Profili Sınıflandırma Sonuçları

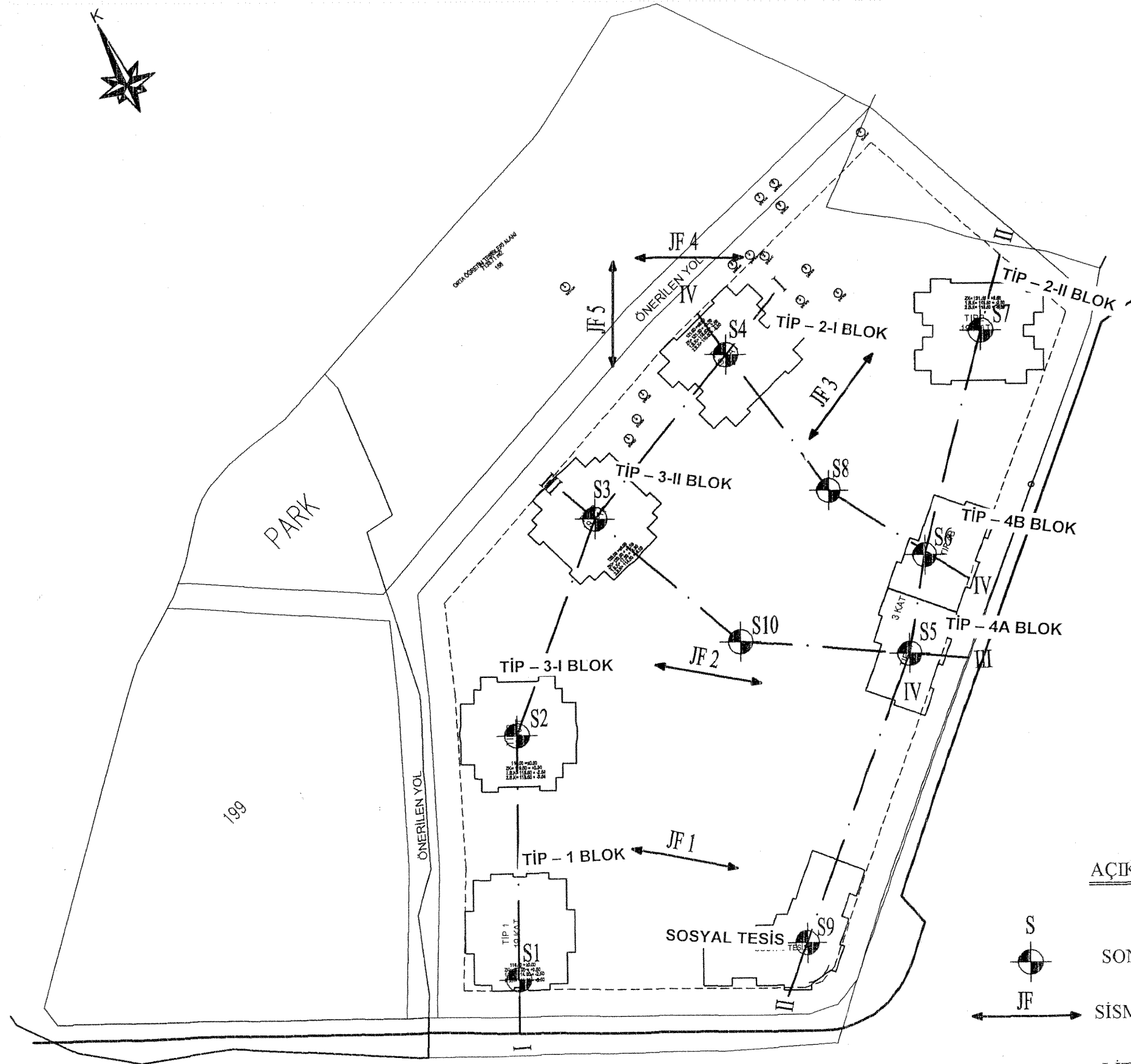
Elde Edilen Değerlere Göre Sınıflama Sonuçları		
Sınıflama Ölçütü	1. Tabaka	2. Tabaka
Orta Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Güç Sökülebilir
Ağır Güçte Makinalar İle Sökülebilirlik Derecesi	Kolay Sökülebilir	Son Derece Zor Sökülebilir
Kazılabilirlik Derecesi	Kolay kazılabilir	Patlatıcı İle Kazılabilir
Poisson Oranına Göre Zemin Durumu	Çok Gevşek	Gevşek
Vp/Vs Oranına Göre Suya Doymunluk Derecesi	Suya Doymun	Kısmen Doymun
Kayma Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Elastisite Modülüne Göre Zemin Durumu	Orta Sağlam	Çok Sağlam
Vs Hızlarına Göre Kohezyonsuz İse Kıvam Durumu	Gevşek	Çok Sıkı
Vs Hızlarına Göre Kohezyonlu İse Kıvam Durumu	Katı	Kaya

## SS-05 Profili Sismik Yer Kesiti



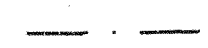


Tayfun ÖZDEMİR  
Jeofizik Müh.  
Oda Sicil No: 1897

**EK.7**  
**VAZİYET PLANI – TAPU**



#### AÇIKLAMALAR

-  SONDAJ NOKTASI
-  SİSMİK KIRILMA ÖLÇÜMÜ
-  LİTOLOJİK KESİT YÖNÜ

GEOS GEOTEKNİK ve SONDAJCI LİTD.



İSTANBUL İLİ, KARTAL İLÇESİ  
SOĞANLIK MAHALLESİ  
131 PAFTA 2386 ADA 253 PARSEL  
ZEMİN ETÜDÜ


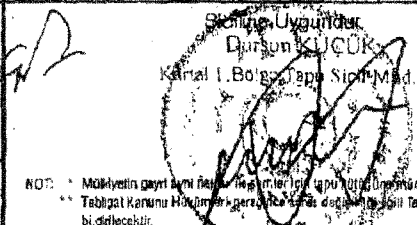
Rev	Tarih	Açıklama	İsim	İmza	Rev	Tarih	Açıklama	İsim	İmza

SONDAJ VAZİYET PLANI


ÖLÇEK :  
IPTAL EDİLEN PLAN NO:  
PLAN NO:  
ARŞİV KAYIT NO:  
İŞ NO:

PROJEYİ YAPAN	İSİM	İMZA
ÇİZEN	A. ARSLAN	
KONTROL EDEN	A. KÖKSAL	
TARİH	T. ÖZBEK	
	EYLÜL 2007	REV.NO: 0

A 56

İl	İSTANBUL	<b>Türkiye Cumhuriyeti</b>  <b>TAPU SENEDİ</b>			Fotograf					
İlçesi	KARTAL									
Mahallesi	SOĞANLIK									
Köyü										
Sokağı										
Mevkii										
Satış Bedeli	0.00	Pafta No.	131	Ada No.	2386	Parsel No.	253	Yüzölçümü		
								ha	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>
								19.149,67 m <sup>2</sup>		
GAYRİMENKULÜN	Niteliği	ARSA								
	Sınırı	Planındadır Zemin Sistem No : 30256057								
	Edinme Sebebi	SOĞANLIK Mah. 2386 Ada 252 Parsel taşınmazının Hıraz İşlemi (TSM) işleminden.								
	Sahibi	HASAN FERRUH ÖZGEN : MEHMET REFIK Oğlu 97/ 250 TEKNİK YAPI TEKNİK YAPILAR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.153/ 250								
Geldisi		Yevmiye No.	Cilt No.	Sahife No.	Sıra No.	Tarihi		Gittisi		
Cilt No.		11025	124	12264		24/06/2008		Cilt No.		
Sahife No.		 Sicil No: Uygundur. Durum: KUCUK Kartal I. Bölge Tapu Sicil Müd. V.						Sahife No.		
Sıra No.								Stra No.		
Tarih								Tarih		
NOT: * Mülkiyetin gayri menkul taşınmazın tapu ile edinilmesi zorunlu değildir. ** Tebliğat Kanunu hükümlerine göre, bu senedin değeri, Tapu Sicil Müdürlüğüne bildirilecektir.										

A.S.G.

	T.C. İSTANBUL İLİ KARTAL İLÇESİ BELEDİYE BAŞKANLIĞI	İMAR VE ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ DRM.PRJ.ONAY İSK.ŞEF. SAYI: 2008/8313	ADI SOYADI: TEKNİK YAPI A.Ş. ADRES: İLGİ: 27.06.08 gün ve 4516 sayıya karşılıktır.
---	--	---	--

\*\*\* KROKİ \*\*\*

\* Krokisi ektedir.

\* 254 nolu parselde yer alan orta öğretim tesisleri Alanı Milli Eğitim Bakanlığı eline geçmeden uygulama yapılamaz. 18.04.2008 t.t. plan notu gereği uygulama sonucu oluşacak orta öğretim parseline 24 derslikli tam donanımlı (anahtar teslimi) okul yapılması şartı ile imar planı geçerlidir.

\* İmar durumu ve inşaat şartları mer'î plan ve mevzuata uygun olarak boş arsa için sadece proje yapımı için düzenlenmiştir. Plan vs mevzuat değişikliğinde hak iddia edilemez.  
\* Vaziyet planında bahçe düzenlemesi yapılacaktır.  
\* İnşaat istikamet rölevesinde iki ağaçlar korunacaktır.  
\* 22.06.2007 tarihli Otopark Yönetmeliği'ne uyulacaktır.

\* Belirtilmeyen hususlarda ist. İmar Yönetmelik hükümleri geçerlidir.  
\* Plan, plan notları ile birlikte bir bütündür.  
\* Mer'î Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik hükümlerine uyulacaktır.  
\* Proje onay aşamasında zemin etüt raporu aranacak, jeolojik değerler İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'nden temin edilecektir.

PAFTA NO : 89 00	KAT ADEDİ : H.Serbest			
MER'İ PLAN ADI :	BİNA DERİNLİĞİ : Max. 30.00m			
Kartal Güneyi İmar Planı / Tadilat	ÖN BAHÇE MESAFESİ : 5.00m			
ONAY TARİHLERİ :	YAN BAHÇE MESAFESİ : min. 3.00m			
19.09.2006 / 18.04.2008	ARKA BAHÇE MESAFESİ : min. 3.00m			
PLAN FONKSİYONU : Konut	İNŞAAT TANZİMİ : AYRIK NİZAM			
KULLANIM ŞEKLİ : Özel	TAKS : 0.20 - 0.40			
BÖLGESİ	PARSEL	KAKS : 1.75		
PAFTA	ADA	PARSEL NO : H.KİSİ ÖZEL ALANINDA OLAN İKİ NÜN 23 MADDESİNE TABİDİR. TABİİ BİÇİMDİR.		
Soğanlık	131	2386	253	YÜZÖLÇÜMÜ : 19149.67 m <sup>2</sup>

YENİLEME:

- |          |        |   |
|----------|--------|---|
| 1) ..... | gün ve | sayılı talebi incelenmiş olup imar durumunda değişiklik yoktur. |
| 2) ..... | gün ve | sayılı talebi incelenmiş olup imar durumunda değişiklik yoktur. |
| 3) ..... | gün ve | sayılı talebi incelenmiş olup imar durumunda değişiklik yoktur. |
| 4) ..... | gün ve | sayılı talebi incelenmiş olup imar durumunda değişiklik yoktur. |
| 5) ..... | gün ve | sayılı talebi incelenmiş olup imar durumunda değişiklik yoktur. |

İMAR DURUMU MER'İ PLAN VE MEVZUATA UYGUN TANZİM EDİLMİŞTİR.

RAPORTÖR Özlem ECEBİL Mühür 01.07.08	BÜRO ŞEFİ Durum Planı Şefi Bayrakçı	MÜDÜR YARDIMCISI	MÜDÜR
---	---	------------------	-------

AS.S

A 5

0.20 - 0.40 / 1.75

5 / 4 / 3

0.20 - 0.40 / 1.75

TASDIK SINIRI

# ORTA ÖĞRETİM TESİSLERİ ALANI

(Ortaöğretim tesisi alanı - müdürlüğü Milli Eğitim Bakanlığı'na geçmeden uygulama kapısı uygulama kısmı) olarak yapılacak orta öğretim parseline 24 derslikli tam zamanlı anahtar

254

PARK

5 / 4 / 3

0.20 - 0.40 / 1.75

253

0.20 - 0.40 / 1.75

5 / 4 / 3

18.04.2003

TASDIK SINIRI BEKTAŞ SOKAK

Valiye Selvi Caddesi  
TASDIK SINIRI