57555

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZAYIF TORTUL KAYAÇLAR ÜZERİNE İNŞA EDİLEN SANAT YAPILARINDAKİ OTURMALAR

CİLT I

İnş. Müh. Soner BATUMAN
F.B.E. İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı Geoteknik Programında
hazırlanan
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Sönmez YILDIRIM

İSTANBUL , 1996

İÇİNDEKİLER

SEMBOL LİSTESİ v

ŞEKİL LİSTESİ vi

TABLO LİSTESİ viii

TEŞEKKÜR ix

TÜRKÇE ÖZET x

ABSTRACT xi

1. GİRİŞ 1

2. MÜHENDİSLİK JEOLOJİSİ 4

2.1 GENEL 4

2.2 LİTOLOJİK BİRİMLERİN TANIMI 4

2.2.1 ZİYARETTEPE FORMASYONU (Pmz) 4

2.2.2 BERDAN FORMASYONU (Mib) 4

2.2.3 KALİŞ (Qk) 6

2.2.4 TERAS KONGLOMERALARI (Qt) 6

2.2.5 ALÜVYON (Qa) 7

2.2.6 KOLÜVYON (Qc) 7

3. ARAZİ ve LÂBORATUAR ÇALIŞMALARI 8

3.1 ARAZİ ÇALIŞMALARI 8

3.1.1 SONDAJLAR 8

3.1.2 YERİNDE DENEYLER 10

3.1.2.1 STANDART PENETRASYON DENEYİ (SPT) 10

3.1.2.2 PRESİYOMETRE (MENARD) DENEYİ 10

3.2 LÂBORATUAR ÇALIŞMALARI 11

4. JEOTEKNİK TASARIM PARAMETRELERİ 13

4.1 GİRİŞ 13

4.2 PARAMETRELERİN KULLANILIŞI 13

4.3 LİTOLOJİK BİRİMLERİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ 14

4.4 PARAMETRELERİN SEÇİMİ 14

4.5 PARAMETRELERİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ 16

4.6 SEÇİLEN PARAMETRELER 27

5. TAHMİN EDİLEN OTURMALAR 28

5.1 GİRİŞ 28

5.2 PRESİYOMETRE VERİLERİNE GÖRE TAHMİN YÖNTEMİ 28

5.2.1 HOMOJEN ZEMİNLERDE OTURMA 29

5.2.2 HETEROJEN ZEMİNLERDE OTURMA 30

5.2.3 ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA 32

6. OTURMA TAHMİNLERİ İÇİN YAPILARIN MODELLENMESİ 34

6.1 GİRİŞ 34

6.2 TASARIM YÜKLERİ 35

6.3 ANALİZ YÖNTEMLERİ 35

6.3.1 SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ 35

6.3.1.1 SAP90 36

6.3.2 UNISETTLE BİLGİSAYAR PROGRAMI 37

6.3.3 VDISP BİLGİSAYAR PROGRAMI 37

7. ANALİZLER 38

7.1 GİRİŞ 38

7.2 DEĞERLENDİRME 38

8. SONUÇ ve ÖNERİLER 56

KAYNAKLAR 59

EKLER 62

EKLER

EK A - SANAT YAPILARINA AİT FOTOĞRAFLAR

EK B - SANAT YAPILARINDAN ALINAN OKUMALAR

EK C - PRESİYOMETRE DENEY SONUCU İLE OTURMA HESABI

EK D - SAP90 MODELİ İLE OTURMA HESABI

EK E - UNISETTLE MODELİ İLE OTURMA HESABI

EK F - VDISP MODELİ İLE OTURMA HESABI

ÖZGEÇMİŞ

SEMBOLLER LİSTESİ

c = Kohezyon (kN/m^2)

c_u = Drenajsız kayma mukavemeti (kN/m^2)

e_o = Boşluk oranı

E = Elastisite modülü (kN/m^2)

E_p = Presiyometre modülü (kN/m^2)

G_s = Özgül (spesifik) ağırlık

LL = Likit limit

m_v = Hacimsal sıkışma katsayısı(m^2/kN)

N = Standart penetrasyon darbe sayısı

P_f = Akma basıncı (kN/m^2)

P_l = Limit basınç(kN/m^2)

PI = Plastisite indeksi

q^* = Net taşıma gücü (kN/m^2)

S_r = Doygunluk derecesi (%)

w_n = Su içeriği (%)

γ_n = Doğal birim hacim ağırlık (kN/m^3)

γ_d = Doygun birim hacim ağırlık (kN/m^3)

γ_k = Kuru birim hacim ağırlık (kN/m^3)

α = Reolojik faktör

ν = Poisson oranı

ϕ = İçsel sürtünme açısı (°)

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Anahtar Plan

Şekil 2.1 Genelleştirilmiş Stratigrafik Sütun Kesit

Şekil 3.1 Tipik Menard Presiyometre Deney Eğrisi

Şekil 4.1 Kaliş Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.2 Şeyl Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.3 Ayrışmış Çamurtaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.4 Taze Çamurtaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.5 Ayrışmış Kiltaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.6 Taze Kiltaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.7 Ayrışmış Silttaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.8 Taze Silttaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.9 Ayrışmış Kumtaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 4.10 Taze Kumtaşı Parametrelerinin Derinlikle Değişimi

Şekil 5.1 Eşdeğer Modül için Dikkate Alınan Temel Altı Zemin Tabakaları

Şekil 5.2 Yüzeyde Zayıf Tabaka Durumu

Şekil 7.1 Alt geçit Km 7+127.37 İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.2 Km 9+062.274' deki Menfez İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.3 Km 10+033' deki Menfez İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.4 Km 10+349.742' deki Menfez İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.5 Km 10+781.742' deki Menfez İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.6 Km 16+800.12' deki Menfez İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.7 Deliçay Viyadüğü 17 Nolu Ayak İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.8 Deliçay Viyadüğü 18 Nolu Ayak İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.9 Deliçay Viyadüğü 19 Nolu Ayak İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.10 Deliçay Viyadüğü 20 Nolu Ayak İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.11 Üstgeçit Km 31+169' un Orta Ayağı İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.12 Üstgeçit Km 31+169'un Kenar Ayağı İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

Şekil 7.13 Km 43+241.964' deki Menfez İçin Hesaplanan Oturma Miktarları

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo1.1 Sanat Yapılarının Listesi

Tablo 3.1 Araştırma Sondajlarının Listesi

Tablo 3.2 Araştırma Sondajlarında Yapılan Yerinde ve Lâboratuar Deney Listesi

Tablo 4.1 Seçilen Jeoteknik Parametre Değerleri

Tablo 5.1 Değişik Zeminler İçin Reolojik Faktör Değerleri

Tablo 5.2 Kayalar İçin Reolojik Faktör Değerleri

Tablo 5.3 Temeller İçin Şekil Faktörleri

Tablo 7.1 Deliçay Viyadüğü Temellerinde Hesaplanan Oturma Miktarları

Tablo 7.2 İncelenen Sanat Yapılarında Hesaplanan Oturma Miktarları

TEŞEKKÜR

Yaptığım araştırmada sabır ve anlayış gösteren, destekleyen, değerli görüş ve önerileri ile yönlendirip, yardımlarını esirgemeyen, Hocam, Sn. Doç. Dr. Sönmez YILDIRIM'a,

Belirlenen yapı yerlerinde çalışma imkanı sağladıkları için Doğuş İnşaat San. ve Tic. A.Ş.'nin Teknik Müdürü Sn. Hikmet ÇETİNKAYA ve Şantiye Şefi Sn. Bahattin ATEŞ'e, okumaların alınmasında yardım eden topograf arkadaşım Sn. Cengiz KİRAZ'a,

Dar Mühendisliğin tüm imkanlarını kullanmama anlayışla izin veren direktörlerimiz Sn. Remzi BAZZI ve Sn. Metin BORAHAN'a,

Ayrıca beni teşvik eden ve yardımlarını esirgemeyen Dar Müh. Jeoteknik Bölüm Başkanı Sn. Dr. Ali H. BAŞTEKİN ve Yapı Bölüm Başkanı Sn. Dr. Kemal CENGİZKAN'a ve Tarsus Ayrımı - Mersin Otoyolu Proje Müdürü Sn. Hasan ARMAĞAN'a,

Çizimlerin, grafiklerin, şekillerin hazırlanması ve düzenlemesinde yardımcı olan teknik ressam arkadaşlarım Sn. Mesut KERKÜKLÜOĞLU, Sn. Düzgün ATICI ve Sn. Burhan GÖKSU'ya,

Adını sayamadığım ve emeği geçen tüm Dar Mühendislik personeline,

Her zaman yanımda olan, manevi olarak destekleyen aileme ve arkadaşlarıma içtenlikle teşekkür ederim.

TÜRKÇE ÖZET

Bir çok mühendislik konularındaki sorunlarda olduğu gibi temel mühendisliği konusuna giren problemlerde de modeller optimize edilmekte ve mantıklı kabuller yapılmakta ve böylece çözümlere ulaşılmaktadır.

Son yıllarda büyük gelişme gösteren ve hemen hemen her tür zeminin dayanım ve deformasyon parametrelerinin yerinde ölçümünü sağlayan Presiyometre deneyi, bu özelliğinden dolayı temel mühendisliğinde yaygın olarak kullanılmış ve sayısal olarak artan deney bilgilerinin getirdiği istatistiksel güvence ile tasarımda daha sağlıklı tahminlerin yapılmasını sağlamıştır.

Araştırmada, zayıf tortul kayaçlar üzerine oturmuş, farklı yük bileşenlerine ve türlerine sahip sanat yapıları temelleri için projelendirmede esas alınan Presiyometre deney sonuçlarına göre oturmalar farklı yöntemler kullanılarak hesaplanmıştır.

Hesaplanan oturma miktarı ile ölçülen oturma miktarı arasındaki ilişki ve bu ilişkinin Presiyometre deformasyon parametreleriyle ve farklı hesap yöntemleri ile nasıl değişiklik gösterdiği araştırılmıştır. Oturmaların gerçekçi tahmini için değişik hesaplama yöntemlerini içeren çeşitli bilgisayar programları ve sonlu elemanlar yöntemi kullanılmış olup tasarımda esas alınan deformasyon modüllerine uygulanması gereken düzeltme (veya korelasyon) katsayılarının belirlenmesine çalışılmıştır.

Bu çalışma sonucu tahmini mümkün olan düzeltme katsayılarının, zayıf tortul kayaçlarda (ince daneli, < 2mm ve yarı plastik) ilerde yapılacak deneylerle artan bilgilerin ışığında daha sağlıklı olarak hesaplanması olanaklı hale gelecektir. Bu nedenle varılan sonuçlar dinamik değerler olup, zamanla artan deney verileri ile güncelleştirilebilir.

ABSTRACT

Like the other fields of engineering, solutions for foundation engineering problems too were solved through optimised models and logical assumptions.

Over last few years pressuremeter application developed owing to its wide use in all types of grounds for the determination of strength and deformation parameters and the increasing number of test results provided a statical safety in reliable assessments for design.

In this study, the settlement calculations were carried with different approaches and pressuremeter test results for the foundations formed on weak sedimentary rocks and having different load combinations.

The relationships between the measured and calculated settlements and the variation of this relationship with pressuremeter deformation modulus and various calculation methods have been investigated. For the reliable estimation of the settlements, the computer programmes based on various calculation approaches and finite element approaches were considered and the determination of correction factors for the design deformation modulus were considered.

By the present investigation, determination of the correction factors for the weak sedimentary rocks (fine grained, < 2mm and semi-plastic) was made possible and with the additional information provided by the future tests will enable more reliable values to be found.

Therefore, the conclusions of this study are dynamic findings and can be updated and broadened by increasing number of tests.

1. GİRİŞ

Yapıların en önemli bölümü olan temeller, aynı zamanda inşaat mühendisliğinin değişik ve karmaşık konularından birini oluşturmaktadır. Temel mühendisliği uygulamalarında, her projede zemin (her türlü toprak ve kayaç türleri) problemleri karşımıza farklı boyutlarda çıkmaktadır. Uygulamada karşımıza çıkan problemler için yeterli çözümler geliştirmek ancak zeminin mühendislik davranışının tanımlanması ve belirlenmesi ile olanaklıdır. Zeminin mühendislik davranışının belirlenmesi ise arazide geçerli olabilecek koşulların dikkate alınarak mühendislik özelliklerinin deneysel olarak saptanması ve matematiksel dayanım ve deformasyon modelleri şeklinde tanımlanması ile olanaklıdır.

Üzerindeki yapıdan gelen hareketli yükleri, kendi ağırlığı ile birlikte güvenle taşıyan ve bu yükleri yapıya zarar vermeyecek ölçüde oturmalarla zemine aktarılmasını sağlayan sistemlere temel adı verilmektedir. Yapılarda, genel olarak ilk önce yapı yükleri altında yeterli taşıma gücünün sağlanması ve sonra oturmaların (toplam ve farklı) izin verilebilir sınırlarda kalması koşulları aranmaktadır. Bu nedenle, yapılar altında meydana gelecek oturmaların güvenli olarak tahmin edilmesi ve yapı temellerini projelendirirken toplam ve farklı oturmaların izin verilen sınırlar içerisinde kalmasının sağlanması temel tasarım kriterleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Oturmalar, uygulanan yüklerin zemin tabakaları içinde gerilme artışlarına yol açarak düşey ve yatay şekil değiştirmeler meydana getirmesinin sonucudur. Dolayısıyla, oturmaları hesaplarken gerilme-şekil değiştirme ilişkisinin incelenmesi ve deneysel olarak Lâboratuar ve yerinde deneyler ile saptanması gerekmektedir.

Bu amaçla, Türkiye'nin güneyinde Çukurova Bölgesinde yapımı devam etmekte olan Tarsus Ayrımı - Mersin Otoyolunda (yaklaşık 54 Km) projelendirilmiş yapı temellerinden seçilen bir kaçı bu araştırmanın konusunu oluşturmaktadır (Şekil 1.1).

Seçilen viyadük, üstgeçit, alt geçit ve menfez gibi yapı temellerinin araştırma amacına uygun olarak zayıf tortul (sedimenter) kayaçlar üzerine oturmuş olmasına özen gösterilmiştir (Tablo 1.1).

Farklı yapılarda değişiklik gösteren yük bileşimleri, temel türleri ve yük dağılımları altında oturmaların tahmin edilmesi çalışmanın ilk aşamasını oluşturmaktadır. İkinci aşamada ise ölçülen oturma değerleri elde edilerek tahmin edilen değerlerle karşılaştırma yapılmaktadır. Değerlendirme aşamasında ise hesaplanan ve ölçülen değerlerin zayıf tortul kayaçlar için ilişkisi incelenerek deformasyon parametrelerinin korelasyonu yapılmaktadır.

TABLO 1.1 :İNCELENEN SANAT YAPILARI

SANAT YAPILARI	YERLERİ
ALT GEÇIT	KM 7+127.37 (5.0 X 5.20)
MENFEZ	KM 9+062.274 2 (3.0 X 2.0)
	KM 10+033 (2.0 X 2.0)
	KM 10+349.742 3 (3.0 X 2.0)
	KM 10+781.742 (2.0 X 2.0)
	KM 16+800.12 2 (3.0 X 2.0)
	KM 43+241.964 2 (3.0 X 2.0)
ÜSTGEÇİT	KM 31+169
VİYADÜK	DELİÇAY VİYADÜĞÜ YÜZEYSEL TEMELLERİ (17, 18, 19 VE 20 NO'LU AYAKLAR)

ŞEKİL - 1

'ANTI-TARSUS AYR. OTOYOLU/
RSUS AYR.-MERSİN OTOYOLU
ANAHTAR PLAN

1:100000

TEKİR KAVŞAĞI

I.Kısım Başlangıcı
Km.24+000

I.Kısım Sonu
II.Kısım Başlangıcı
Km.39+266.71

ÇAMALAN KAVŞAĞI

OTOYOL
E5 Karayolu

III.B Kısım Sonu
Km.57+328.92

II.Kısım Sonu
Km.67+554

ADANA

III.A Kısım Başlangıcı
Km.71+008.22

E5 BAĞLANTI KAVŞAĞI

III.A Kısım Sonu
Km.76+911.53

TARSUS KAVŞAĞI

TARSUS

E24 Karayolu

MERSİN KAVŞAĞI

MERSİN

Baslangıcı
54

AKDENİZ

Pozantı
Çakıl suyu
Kadıncık Çayı
Gülek Deresi
Pamukluk Çayı
Çamlıyayla
Çiftlik
Berdan Barajı
Planlanan Ciristepe Barajı
Delicay
İçme Deresi
Müftü Deresi
Şükraniye
İncirlikuyu
Taşkuyu
Mezarlık
Takbaş
Kalburcu
Sayköy
Kerimler
Sarıveli
Karacadağ
Gökkuşağı
Akcalı
Kale
Demirci
Camili
Iğdır
Akdam
Bekirde
Çapurlu
Arpaçsakarlı
Çavak
Nacarlı
Bağlarbaşı
Evciköyü
Homurlu
Kazanlı
Karabucak Ormanları
Tarsus Çayı
Kocavilayet
Çukurova Univ. Tahsis Edilen Yer
Çiftlikköy
Kaleköy

2. MÜHENDİSLİK JEOLOJİSİ

2.1 GENEL

Tarsus Ayrımı - Mersin Otoyolunun Km 3+000 - Km 57+000 istasyonları arasındaki güzergah boyunca yapılan zemin araştırması incelemelerinde başlıca altı litolojik birim tespit edilmiştir.

Yaşlıdan gence doğru Paleozoik yaşlı Ziyarettepe formasyonu (Pmz), Miyosen yaşlı Berdan formasyonu (Mib), Kuvaterner yaşlı Kaliş (Qk), Teras Konglomeraları (Qt), Alüvyon (Qa) ve Kolüvyon (Qc)'lardan oluşan birimlerin dizilim ve mühendislik jelojisi özellikleri aşağıda verilmektedir. Kayaçların tanımlamalarında kaya kütle sınıflandırması BİENAWSKİ'ye, zemin sınıflandırmaları ise Birleşik Zemin Sınıflandırması(BZS) ve AASHTO'ya göre yapılmıştır.

Bu birimlerin ayrıntılı mühendislik jeolojisi özellikleri ve alansal yaylımları 1/5000 ölçekli mühendislik jeolojisi harita ve boy kesitlerine işlenmiş hali Cilt II'de, genelleştirilmiş dikme kesit ise Şekil 2.1'de verilmektedir.

2.2 LİTOLOJİK BİRİMLERİN TANIMI

2.2.1 ZİYARETTEPE FORMASYONU (Pmz)

Çalışma alanında gözlenen en yaşlı birim Paleozoik yaşlı Ziyarettepe formasyonudur. Tarsus Ayrımı - Mersin Otoyolunun Km 40+000 istasyonunda bulunan Eshab-ı Kehf civarında sınırlı bir alanda yaylıma sahiptir. Bu birimin büyük çoğunluğu yüksek dayanımlı ve kristalleşmiş kireçtaşı ve dolomotik mermerlerle karakterize edilmektedir. Yapılan kaya kütlesi kalitesi değerlendirmelerine göre RQD indeksi 85-90 arasında değişen iyi kayaç kalitesindedir.

2.2.2 BERDAN FORMASYONU (Mib)

Berdan formasyonu Çukurova'yı kuzeyden sınırlayan ilk yükseltileri oluşturmaktadır. Ortalama 50 m yükseklikteki bu tepeler, Mersin'den Gaziantep Plâtosuna kadar olan 150 km uzunluğunda bir alan boyunca uzanmaktadır.

ŞEKİL - 2

GENELLEŞTİRİLMİŞ STRATİGRAFİK SÜTUN KESİT

ÜST SİSTEM	SİSTEM	SERİ	FORMASYON	ÜYE	TABAKA	LİTOLOJİ	LİTOLOJİK BİRİMLERİN TANIMLANMASI
	KUVATERNER	YAPAY ZEMİN (Qm)					Var olan yol dolguları, artık toprak yığınları ve katı atık. yığın alanları
		YAMAÇ MOLOZU (Qyl)					Kristalize kireçtaşlarının ve dik yamaç eteklerinde biriken genellikle değişken boyutlu köşeli kaya parçalarıdır.
		KOLÜVYON (Qc)					Yamaçlarda ve yamaç eteklerinde yüzeysel yıkanma eğim asağı hareketle ve çekimsel düşmelerle biriken, genellikle gevşek, değisken ve oturmamış zemin.
		ALÜVYON (Qa)					Dere ve nehirler tarafından vadi tabanlarına, sel düzlüklerine ve alüvyon yelpazelerine tasınmış ince-kaba taneli güncel çökellerdir.
		SEKİ ÇÖKELLERİ (Qt)					Dere yataklarında biriken eski alüvyonal malzemeden oluşan, genellikle orta dayanımlı çakıltaşıdır. Holosende'ki yükselme sonucu aynı dereler tarafından kesilmiştir.
		KALİŞ (Qk)					Beyaz ve açık kahverenkli ve ikincil birikimli kalkerli malzemelerdir. Gözlemlenen kalınlığı 1 m' den 15 m' ye değisim gösterir. Kapillarite işlemi sonucu yüzeyde orta dayanımlı seviyeler (sertken) ve alta doğru zayıf kesimler (yumuşakken) oluşmaktadır.
SENOZOYİK	TERSİYER	PLİYOSEN	AKDAM (Pla)				Miyosen ve daha yaşlı birimleri uyumsuz olarak üzerlemektedir. Seki çökelleri ile karıştırılabilir. Ancak eski nehir yataklarından bağımsız yüzlekleri ve yer yer düzenli tabakalanma görünümü birer ayırtmaçtır. Birim asırı zayıftan orta zayıfa değişim gösterir.
		MİYOSEN ÜST	BERDAN (Mib)				Berdan formasyonunun alt bölümü en iyi Berdan barajının dogu kıyısı boyunca gözlenebilmektedir. Birimin özellikle Ziyarettepe formasyonu ile olan uyumsuzluk dokanağında 2-20m kalınlığında ve orta dayanımlı tortul bres (Mibt) yer almaktadır. Birim içerisindeki yaygın kayaç türleri kiltaşı-çakıltaşı, fosilli çamurtaşı, kalsilutit-kalkarenit ve kirectasıdır. Bazı lokasyonlardaki ayrışmış seviyelerin çatlaklarında ikincil jips dolgular içermektedir. Kayaç dayanımı aşırı zayıftan dayanımlıya değişim göstermektedir.
		MİYOSEN ALT	GÜLEK (Mlg)	ÜST (Mlbo)			Orta-kalın tabakalı kireçtaşı. Büyük çoğunluğu dayanımlı ve iyi kalite kayadır.
				ORTA (Mlgm)			Killi-kireçtaşı, fosilli kireçtaşı, kalsilutit-kalkarenit ve fosilli çamurtaşı ardalanması. Kaya kütlesi, orta-iyi kalite ve kaya dayanımı zayıftan serte kadar değişim gösterir.
				ALT (Mlgl)			Taban konglomeraları ile başlar. Çakıl ve blok boyutundaki elemanları kireçtaşı ve mermer kökenlidir. İyi çimentolu seviyeleri orta dayanımlı, orta-iyi kalitede kayadır. İstif konglomera-kumtaşı-çamurtaşı-kiltaşı aradalanmasından oluşur.
		EOSEN	TEKİR (Et)				Birim azalan sırada kumtaşı, miltaşı, kiltaşı, kalkarenit-kalsilutit ardalanmasından oluşur. Çoğunlukla orta dayanımlı-dayanımlı ve orta kalite kaya olarak sınıflandırılabilir.
MEZOZOİK	KRETASE	ÜST	ÇAMALAN (Kc)				Ofiyolitik bileşenlerden oluşur. Kireçtaşları en dayanımlı litolojilerdir. Mezozoyik Ofiyolitik Filis (MOF) daha zayıf dayanımlı kaya tiplerini içerir. Ezilmiş spilitik bazalt, serpantinit, radiyolarit ve kalkerli kırıntılar MOF'un ana bileşenleridir.
PALEOZOİK	PERMİYEN		ZİYARETTEPE (Pmz)				Büyük çoğunluğu çok dayanımlı ve kristalleşmiş dolomitik mermerle karekterize edilmektedir. Birim içerisinde orta zayıf-orta dayanımlı metadetritik ve mikasistlerde gözlenebilmektedir.

Berdan formasyonu esas olarak ince ve orta tabakalı kiltaşı - çamurtaşı - kumtaşı ve şeyl ardalanmalarından oluşmaktadır. Bölgesel olarak jips ve jipsli şeyl ardalanmalarından oluşan seviyeler içermektedir.

Karot numunelerindeki ayrışma zonu derinlikleri, presiyometre ve SPT deney verileri, süreksizlik düzlemlerinin tip ve sıklığı dikkate alınarak yapılan incelemelere dayanılarak başlıca iki gruba ayrılmıştır.

Birinci grup, sarımsı-kahverenkli, orta derecede ayrışmış ince tabakalı, sık kırık ve çatlaklı, süreksizlik düzlemleri jips dolgulu, çok zayıf kayaç kalitesindeki yumuşak kiltaşı, şeyl ve çamurtaşı ardalanmalarından oluşmaktadır. Berdan formasyonunun üst seviyesini oluşturan bu ayrışma zonunun kalınlığı 3 - 15 m arasında değişmektedir.

İkinci grup, ince grimsi-yeşil renkli, az derecede ayrışmış ve taze, genellikle orta tabakalı, süreksizlik düzlemleri kapalı, jips dolguları içermeyen, orta dayanımlı ve üstteki ayrışmış seviyelerden daha iyi kayaç kalitesindeki çamurtaşlarından oluşmaktadır.

2.2.3 KALİŞ (Qk)

Kurak ve yağışlı iklimlerde oluşmuş kimyasal bir tortul birim olan kaliş, tüm güzergah boyunca mevcut yapılarda Berdan formasyonunu kaplamaktadır. Kaliş başlıca iki farklı bileşenden oluşmaktadır. Üstte kalınlığı 1 - 3 m arası değişen kabuk şeklindeki sert kısım bulunmaktadır. Bu seviye, beyaz renkli, genellikle iç yapısız, kırılgan ve sert, kimyasal kökenli kayaçtır. Büyük oranda $CaCo_3$'den oluşan sert kısım orta sertlik ve dayanımda kayaç özelliği taşımaktadır. Altta ise kalınlığı birkaç metreden 15 m'ye kadar değişen çok katı-sert zemin özelliğindedir.

2.2.4 TERAS KONGLOMERALARI (Qt)

Teras konglomeraları Km 3+000'deki Mezitli, Km 13+000'deki Müftü, Km 27+000'deki Deliçay, Km 23+000'deki İçme ve Km 48+000'deki Berdan nehirlerinin taşıdığı eski teras alüvyonlarının çimentolanmasıyla oluşmuşlardır. Kalınlığı 5 - 15 m arasında değişen bu birim oldukça heterojen özellikte ve sınırlı alanda yayılıma sahiptir. Birim, yanal ve düşey yönde düzensiz olarak farklı çimentolanma derecelerine sahiptir. Genel olarak $CaCo_3$ çimentolu seviyeleri çok zayıf ve düşük dayanımlı kayadan iyi

kalitede kayaya kadar değişen özelliktedir. Çimentolanmamış kum ve kil matrisli seviyelere ise çok sıkı zemin özelliğinde ve GW - GP / SP - SM zemin sınıfındadır.

2.2.5 ALÜVYON (Qa)

Bu birim dere ve nehirler tarafından vadi tabanları, sel düzlükleri ve alüvyon yelpazelerine taşınan ince ve kaba taneli malzemelerden oluşmaktadır. Tarsus Ayrımı - Mersin Otoyolunu kuzeyden güneye doğru kesen Mezitli, Müftü, İçme, Deliçay dereleriyle Berdan nehirlerinin yataklarından bulunmaktadır. Yeni alüvyonlar kohezyonlu ve kohezyosuz zeminlerin ardalanması ve geçişlerinden türeyen heterojen bir yapı sunmaktadır. Sondajlara göre alüvyonun kalınlığı 1 - 15 m arası değişmektedir.

Granüler özellikteki alüvyonlar sıkı - çok sıkı zemin özelliğinde olup, birleştirilmiş sınıflamaya göre GP / GW - SP zemin sınıfindadır. Kohezyonlu ince taneli kısımları ise düşük plastisiteli (CL - ML) olup, katı-çok katı zemin kıvamındadır.

2.2.6 KOLÜVYON (Qc)

Bu birim kayaçların ileri derecede ayrışması sonucu zemine dönüşmüştür. Yüzeysel yıkanmalarla eğim aşağı hareket ve çekimsel düşmelerle yamaçlarda ve yamaç eteklerinde biriken gevşek ve konsolide olmamış zeminlerden oluşmaktadır. Berdan formasyonunu kaplayan bu yüzeysel birikintilerin kalınlığı 1 - 10 m arası değişmektedir. Genellikle katı-çok katı zemin kıvamındaki yüksek plastisiteli siltli killerle temsil edilen birim, yerel olarak gevşekten sıkı zemine kadar özellikteki çakıllı kumlu siltlerden oluşmaktadır. Mühendislik jeolojisi haritasına Qc ile gösterilen birim, birleştirilmiş zemin sınıflandırmasına göre CL - ML / SC - SM zeminler olarak sınıflandırılmıştır.

3. ARAZİ ve LÂBORATUAR ÇALIŞMALARI

3.1 ARAZİ ÇALIŞMALARI

3.1.1 SONDAJLAR

Tarsus Ayrımı - Mersin Otoyolunun KM 3+000 - KM 57+000 istasyonları arasındaki güzergah boyunca, avan ve kesin proje aşamaları sırasında derinlikleri 10 - 50 m arasında değişen toplam 5000 m uzunluğunda karotlu sondaj yapılmıştır.

Sondaj kuyuları Rotary sondaj tekniğiyle açılmış olup, maksimum karot yüzdesi elde etmek için çift tüplü karotiyerler kullanılmıştır.

Mevcut litolojik birimleri en iyi şekilde temsil eden sürekli karot numuneler alınmıştır. Karot numuneleri üzerinde Karot yüzdesi (TCR) ve Kaya kalitesindeki (RQD) ölçümleri yapılarak sondaj loglarına işlenmiştir.

Örselenmemiş numuneler Shelby tüpleri kullanılarak hidrolik baskı ile zemine itilerek alınmıştır. Alınan örselenmemiş numunelerin ve karotiyer ile alınan örselenmiş zemin numunelerinin hava ile teması kesilerek, cam kavanozlara konulup, ağızları parafinlenip deney yapılmak üzere lâboratuara gönderilmiştir.

Genellikle tüm sondajlarda her 1.5 m'de bir Standart Penetrasyon Testi (SPT) ve her 2.0 m'de bir Presiyometre Deneyi yapılmıştır. Çakıllı ve bloklu zeminlerde ise Konik Penetrasyon Testi (CPT - Dinamik) yapılmıştır.

Bütün sondaj kuyularında yeraltı su seviyesi dikkatle izlenmiş, yeraltı suyuna rastlanan her kuyuda su seviyesi günlük olarak ölçülmüş, kuyular tamamlandığında son ölçümler yapılmış ve sondaj loglarına işlenmiştir.

Kesin proje aşamasında yapılmış toplam 22 sondaj verileri dikkate alınmıştır. Sondaj kuyularının numaraları, istasyonları, derinlikleri, kot ve koordinatları Tablo 3.1'de verilmektedir.

TABLO 3.1 : ARAŞTIRMA SONDAJLARININ LİSTESİ

KUYU NO	İSTASYON (KM)	DERİNLİK (m)	KOT (m)	KOORDİNATLAR	
				N	E
S-6780	6+780	25	104.74	4075500	366285
S-7380	7+380	15	113.39	4075980	366650
B-7557	7+557	10	120.86	4076128	366742
S-8235	8+235	30	158.10	4076550	367280
B-8457	8+457	12	143.14	4076667	367474
S-8770	8+770	25	153.76	4076820	367750
B-10085	10+085	10	153.38	4077065	369057
S-10090	10+090	15	152.57	4077035	369065
S-10775	10+775	15	147.80	4077135	369740
B-16200	16+200	15	170.32	4081493	372558
S-16350	16+350	15	141.21	4081540	372700
S-17000	17+000	45	163.64	4081840	373280
B-27802	27+802	15	74.79	4087500	382291
B-27841	27+841	20	73.17	4087540	382308
B-27880	27+880	20	73.59	4087542	382355
B-27919	27+919	20	74.72	4087585	382375
BH-31000	31+000	15	85.60	4089465	384800
S-31148	31+148	15	89.22	4089650	384850
S-31198	31+198	10	89.75	4089693	384876
BH-42620	42+620	38	202.54	4092085	395065
BH-43270	43+270	22	140.90	4092071	395750
BH-43670	43+670	52	222.34	4091909	396157

3.1.2 YERİNDE DENEYLER

Açılan sondaj kuyularında, yerinde dayanım ve deformasyon parametrelerinin belirlenmesi amacıyla, Standart Penetrasyon (SPT) ve Presiyometre Deneyleri yapılmıştır.

3.1.2.1 STANDART PENETRASYON DENEYİ (SPT)

Standart ve konik uçla darbeli penetrasyon deneyleri zeminin dayanım ve deformasyon parametrelerinin belirlenmesi ve örselenmiş numune alımı amaçlı yapılmaktadır.

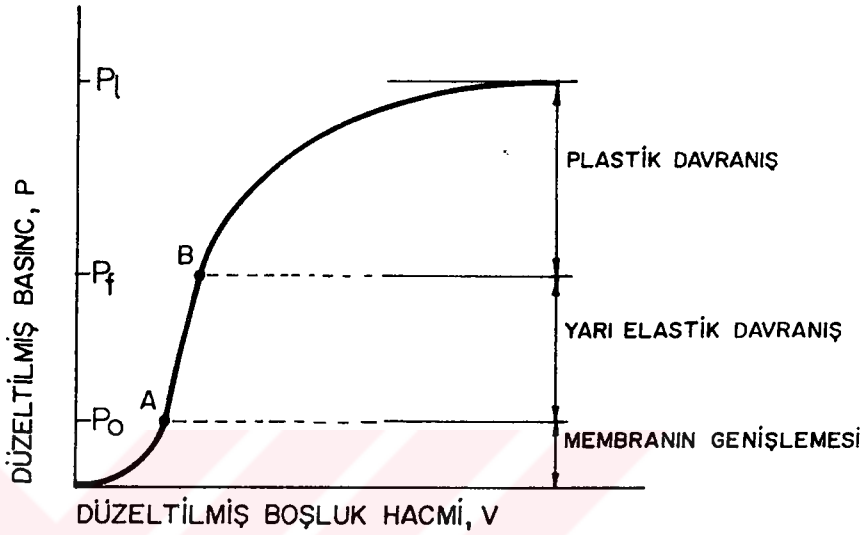
5 cm dış çapında, 45 cm uzunluğundaki yarıklı numune alıcının 63.5 kg ağırlığındaki şahmerdanının 76 cm yükseklikten düşürülerek zemine çakılması sonucu her 15 cm'de bir elde edilen darbe sayısı olarak ifade edilir. Penetrasyon direnci " N " son iki 15 cm için elde edilen darbe sayısı toplamını ifade eder.

3.1.2.2 PRESİYOMETRE(MENARD) DENEYİ

Presiyometre deneyi, zeminin taşıma gücünü ve direncini, dolayısıyla zeminin güvenli taşıma gücünü saptamak amacıyla yapılmakta olup deformasyon özelliklerinin belirlenmesini de sağlamaktadır.

Sondaj kuyusuna indirilen bir sondaya belirli bir zaman aralıkları ile basınç artışı uygulanıp, bu artan basınç altında sondaj kuyusunun yüzeyine yaptığı radyal deformasyonun ölçülmesidir. Uygulanan basınç sondaj kuyusu etrafının aletin maksimum basınç kapasitesi altında kalınması koşulu ile kırılarak tamamen plastik hale gelinceye kadar arttırılır. Buna Limit Basınç (P_l) denir. Sonda; alt ve üst kısımlarda hava, ortada su hücresi olmak üzere 3 hücreden ibarettir. Bu üç hücrenin deney esnasında basıncı aynı olur. Hava hücrelerinin görevi; ortadaki su hücresi ile aynı basınçta uygulandığından basıncın uniform olmasını sağlamaktır. Net limit basınç ise hesaplanan limit basınç değerinden o değere rastlayan sükunetteki toplam yatay basıncın çıkarılması ile elde edilir.

Presiyometre Deneyleri zeminin E_p (Presiyometrik Elastisite Modülü); P_f (Zeminin akma basıncı) ve P_l (Zeminin limit basıncı)'sini verir.



Şekil 3.1: Tipik Menard Presiyometre Deney Eğrisi

3.2 LÂBORATUAR ÇALIŞMALARI

Sondaj kuyularından elde edilen zemin ve kaya örnekleri, zemin ve kaya mekaniği lâboratuarında aşağıda sırasıyla standartları verilen deneylere tabi tutulmuştur.

Zemin Mekaniği Deney Standartları

- Doğal Su İçeriği Tayini — TS. 1900 - 1a
- Kıvam Limitleri — ASTM: D - 4318 (TS. 1900/28 veya 3)
- Elek Analizi — BS 1377, ASTM: d-422 (TS. 1900/7)
- Dane Özgül Ağırlık Tayini — TS. 1900-6 (A)
- Doğal Birim Hacim Ağırlık Tayini — TS. 1900-6 (A)
- Konsolidasyon Deneyi — ASTM: D-2435
- Direkt Kesme Deneyi — ASTM: D-3080
- Üç Eksenli Basınç Deneyi (UU) — ASTM: D-2850 (TS. 1900-20)
- Üç Eksenli Basınç Deneyi (CU) — ASTM: D-2850 , BS 1377
- Modifiye Proktor Deneyi — ASTM: D-1557 (TS. 1900-11,12,13)

Kaya Mekaniği Deney Standartları

- Tek Eksenli Basınç Deneyi — ASTM: D-2938 (TS. 2028 , TS. 2020)
- Su İçeriği Tayini — TS. 1900-1(A)
- Doğal Birim Ağırlık Tayini — ASTM: C-29
- Tek Eksenli Basınç Altında Elastisite Modülü ve Poisson Oranının Tayini — TS. 2029

Dikkate alınan 22 sondajda standartlara uygun gerçekleştirilen yerinde ve Lâboratuar deneylerinin özeti Tablo 3.2'de, deney sonuçları Cilt III'de sunulmaktadır.

TABLO 3.2 : ARAŞTIRMA SONDAJLARINDA YAPILAN YERİNDE ve LÂBORATUAR DENEY LİSTESİ

KUYU NO	YERİNDE (ARAZİ) DENEY SONUÇLARI		Lâboratuar DENEY SONUÇLARI													
	SPT-CPT (*) Deneyleri	Presiyometre Deneyi	Atter. Limit .	Ser. Bas. Den.	Üç Eks. Bas. Den.	Kes. Den.	Kon. Den.	w_n	γ_n	γ_d	γ_k	Gs	S_r	E	ν	e_o
S6780			+	+				+								
S7380		+	+	+				+								
B7557	+	+														
S8235		+		+	+	+	+	+	+							
B8457	+	+														
S8770		+	+	+	+		+	+	+		+			+		
B10085	+	+	+													
S10090		+	+	+				+	+	+	+					
S10775		+	+	+				+	+	+	+					
B16200	+*	+	+	+				+	+							
S16350		+	+	+			+	+		+	+	+				
S17000			+					+								
B27802	+	+														
B27841	+		+	+				+	+	+	+	+	+			+
B27880	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+
B27919	+	+			+			+	+	+	+	+	+			+
B31000	+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	
S31148	+	+														
S31198	+	+														
B42620		+		+				+	+					+	+	
B43270		+	+				+	+				+	+			+
B43670		+	+	+				+	+					+	+	

4. JEOTEKNİK TASARIM PARAMETRELERİ

4.1 GİRİŞ

Zeminin mühendislik davranışının belirlenmesi, zemin özelliklerinin deneysel olarak saptanması ve matematiksel modeller şeklinde tanımlanması ile mümkün olabileceği daha önce belirtilmişti.

Otoyol jeoteknik tasarımı amacıyla sondaj kuyularında gerçekleştirilen yerinde deneyler (Bölüm 3.1.2) ve farklı malzemelerin fiziksel ve mekanik özellikleri için seçilmiş numuneler üzerinde gerçekleştirilen Lâboratuar deneyleri (Bölüm 3.2) jeoteknik değerlendirmelere veri sağlamıştır.

Temellerin projelendirilmesi için kullanılan jeoteknik parametreler (indeks, dayanım ve deformasyon), arazi ve laboratuvar araştırmalarından elde edilen bilgiler değerlendirilerek, yerinde ve laboratuvar deney sonuçları esas alınarak uygulanabilir durumlarda (benzer malzeme ve derinlik) aralarında karşılaştırmalar yapılarak belirlenmiştir.

4.2 PARAMETRELERİN KULLANILIŞI

Elde edilen parametreler tanımlanan litolojik birimler için genelleştirilmiş olup, güzergah boyunca planlanan viyadük, üstgeçit, alt geçit ve menfez gibi yapı temellerinin projelendirilmesinde kullanılmıştır.

Sanat yapısının yapısal karakteri, otoyolla olan konumu ve inşa edileceği bölgenin litolojik yapısına göre seçilen yapılarda jeoteknik araştırmalar yapılmıştır. Herhangi bir sanat yapısının temeli projelendirilirken, önce o yerde mevcut olan yerinde ve lâboratuar deney sonuçları dikkate alınarak o yer için dayanım ve deformasyon parametreleri belirlenmiştir. Deney sonuçlarının bulunmadığı durumlarda (küçük dolgular altında ve sorunsuz litolojik temel formasyonlarına sahip menfezler gibi) jeoteknik parametre değerleri, en yakın yerinde ve lâboratuar deney sonuçlarının benzer malzeme için belirlenen değeri veya yayınlanmış bilgilerden faydalanarak belirlenmiştir. Yapı yerlerindeki dolgular için seçilen parametreler D.M.M.(1992) tarafından hazırlanan rapordan alınmıştır.

4.3 LİTOLOJİK BİRİMLERİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ

Bu araştırmanın amacına uygun olarak seçilen sanat yapıları yerleri, dikkate alınan sondaj verilerine göre, kiltaşı - silttaşı - kumtaşı ve çamurtaşı ardalanmasından oluşan heterojen özellikteki Miyosen yaşlı Berdan formasyonu (Mib)'ndan oluşmaktadır.

Mib genellikle ince - orta tabakalanmalı, düşük dayanımlı ve yumuşak kaya özelliğinde olup, kaya kalitesi çok zayıftan zayıf kayaya kadar değişmektedir. Su içeriği % 16 ile % 25 arasındadır. Likit limit % 55'den % 65'e kadar değişmekte olup, Plastisite indeksi % 30 ile % 40 arası değişmektedir(Bknz. Cilt III).

Yer yer toprak olarak tanımlanabilecek aşırı zayıf ve aşırı - orta derecede ayrışmış tabakalar mevcuttur.

4.4 PARAMETRELERİN SEÇİMİ

Parametreler belirlenirken yerinde ve lâboratuar deney sonuçları arasında olabilen farklılıkların zemin için güvenilir ve örnekleyici değerler olması amaçlanmıştır. Hem yerinde hem de lâboratuar deney sonuçları, araştırılan zeminin özelliği dikkate alınarak, pratikte kabul edilen ampirik formüllerden veya yayınlanmış bilgilerden yararlanarak korelasyon yapılıp formasyonların güvenilir ve örnekleyici parametreleri belirlenmiştir.

Örneğin çakıllı, bloklu ve heterojen malzemeler olan teras malzemeleri, kolüvyon ve alüvyonlarda SPT ve CPT gibi yerinde deney sonuçları sağlıklı sonuç vermemektedir. Çünkü bu zeminlerdeki çakıl ve blok boyutlarındaki malzemelerin yoğunluk derecesine göre N değerleri genelde yüksek ve çoğu kez (N>50) seviyelerde çıkabilmektedir.

Bu nedenle SPT deneyleri çoğunlukla kohezyonlu malzeme özelliğindeki zayıf çamurtaşı, kiltaşı ve silttaşı seviyelerinde yapılmıştır. Stroud and Butler (1975) tarafından katı killer ve söz konusu zeminler için önerilen SPT sonuçlarının (N) ile Plastisite indeksi (PI) ile korelasyonu sonucu zeminin drenajsız kayma mukavemeti (c_u) ve hacimsel sıkışma katsayısı (m_v) değerleri tahmin edilebilir ve söz konusu zemin için elastisite modülü (E) tahmininin yapılması olanaklı hale gelmektedir.

Presiyometre deneyinin zeminler ve zayıf kayalar için çok kullanılması nedeniyle, kayaçların jeoteknik parametre değerleri çoğunlukla presiyometre deney sonuçlarından [Presiyometre modülü (E_p), Limit basınç (P_l)] elde edilmiştir.

Menard ve Rousseau (1962)'ya göre presiyometre modülü ile elastisite modülü arasında

$$E = E_p/\alpha \qquad (4.1)$$

ilişkisi bulunmaktadır. Burada, E = Elastisite modülü

E_p = Presiyometre modülü

α = Zemin cinsine ve E_p/P_l oranına bağlı olan reolojik faktör olarak tanımlanmaktadır(Baguelin et al. 1978).

Kalteziotis ve diğerleri (1990), drenajsız kayma mukavemeti (c_u) ile limit basınç arasındaki ilişkiyi incelemiş ve drenajsız kayma mukavemeti (c_u) için

$$c_u = (P_l - P_o)/ 5.5 \qquad (4.2)$$

eşitliğini önermişlerdir.

Larriére (1982), killerin katılığının fonksiyonu olarak c_u ve $(P_l - P_o)$ arasında bir oran önermiş ve bu oranın 5.5 ile 15 arasında aşağıda verilen şekilde alınabileceğini belirtmiştir.

$$\begin{aligned} &(P_l - P_o) \leq 0.4 \text{ MPa} && c_u = (P_l - P_o)/ 5.5 \qquad (4.3) \\ &0.4 \text{ MPa} \leq (P_l - P_o) \leq 1 \text{ MPa} && c_u = (P_l - P_o)/ 8 \\ &(P_l - P_o) \geq 1 \text{ MPa} && c_u = (P_l - P_o)/ 15 \end{aligned}$$

Cambou (1990), presiyometre deneyini açıklayan yeni bir yöntemle bazı zemin parametrelerinin bulunmasını sağlamıştır. Optimum parametreler, presiyometre deneyini basit bir şekilde sonlu elemanlar yöntemiyle uygun hale getirilmiş eğriden elde edilmiştir. $c \neq 0$, $\varnothing \neq 0$ durumunda eğer iki farklı derinlikte iki deney yapılmış ise zemin için kohezyon (c) ve içsel sürtünme açısı ($\varnothing$) değeri hesaplanabilmektedir.

Marsland ve Powell (1990), katı killer ve yumuşak kayalarda gerçekleştirilen bir dizi presiyometre deney sonuçlarını, zeminin gerilme tarihçesi, yapısı ve analiz yöntemini gösteren diğer deney yöntemleriyle ve ölçüm aygıtı taşıyan (oturma noktaları) temellerdeki çalışmalarla karşılaştırmış ve sonuçları grafikler halinde sunmuştur. Bu çalışmalar zayıf kayalarda en büyük zorluklardan bir tanesinin aynı sınıflandırma derecesindeki kayalarda süreksizlikler boyunca ayrışma derecesinin değişken olduğunu göstermektedir.

Lâboratuar ve yerinde yapılan deneyler yerinde dayanım değerlerinin bazı durumlarda lâboratuarda ölçülen değerlerden düşük, bazı durumlarda ise yüksek olduğunu göstermiştir. Yerinde deformasyon modülü değerleri genellikle lâboratuarda ölçülen değerlerden daha fazladır.

Bunun nedeni ise, çoğu kez lâboratuar deneyleri sınırlı boyutlarda düzenlenmiş ve örselenmiş örnekler üzerinde yapılmasıdır. Ayrıca örnek alma yöntemi ve hazırlanması da sonucu etkilemektedir. Bu etkenlere bağlı olarak lâboratuar dayanım değerleri yerinde ölçülen değerlerden düşük veya yüksek olabilir. Serbest basınç dayanımı deneyinde örnekler üzerinde arazide etkiyen yükler olmadığı için lâboratuardaki modül genellikle yerinde ölçülenden daha küçüktür.

Güvenilir kayaç parametrelerinin seçiminde göz önüne alınması gereken diğer önemli bir konu da temel formasyonlarını oluşturan litolojilerin kaya kütle kalitesi özelliğinin belirlenmesidir.

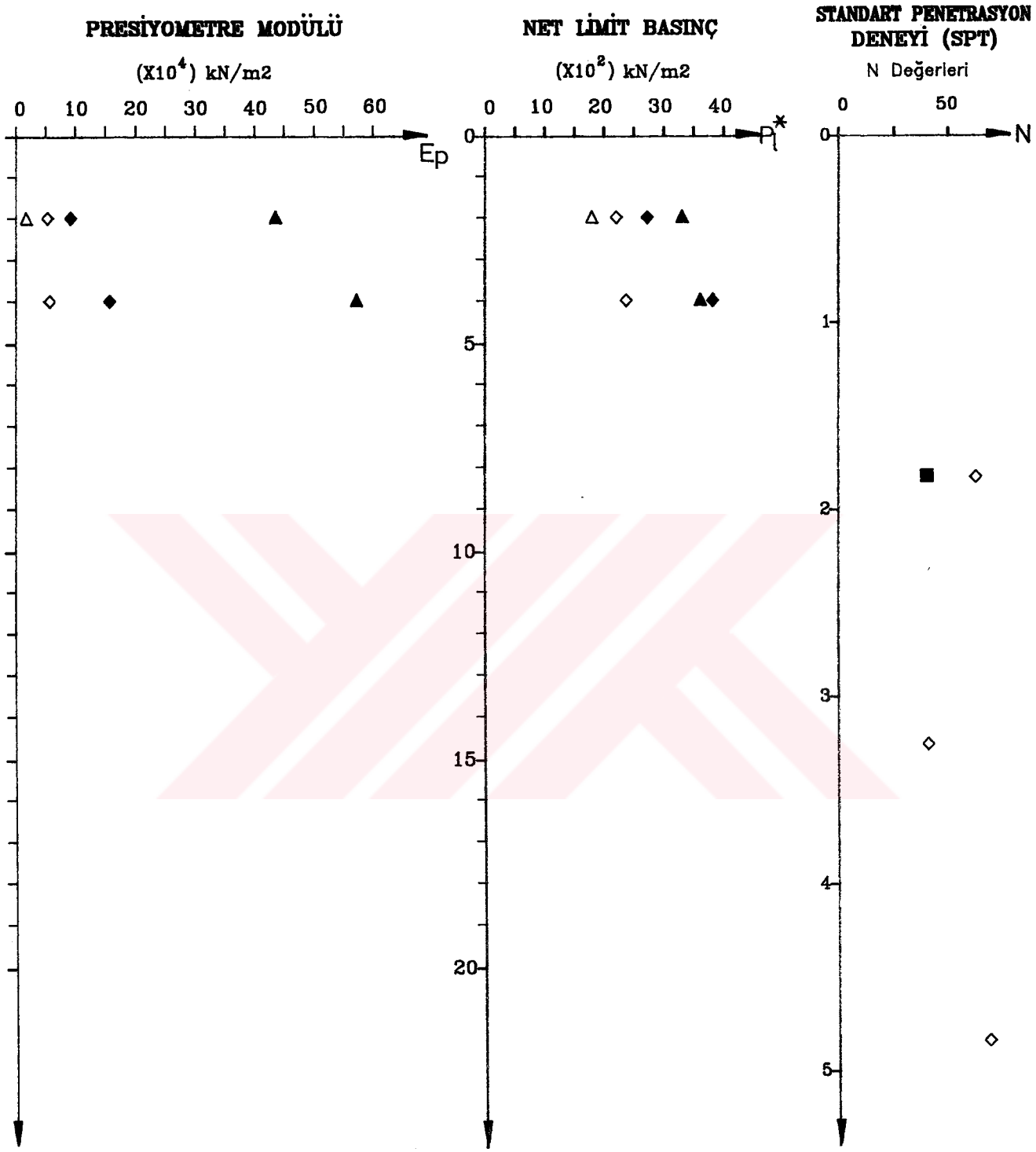
Derinliğe bağlı olarak korele edilen presiyometre deneyleri ile kayaç tipi için tanımlanan jeolojik özelliklere göre dayanım ve deformasyon parametreleri belirlenmiştir. Özellikle kristalize olmayan tortul kayaçlarda erozyon sonrası yatay ana gerilmelerin tortullaşma sırasında ulaşılan düşey ana gerilmelerin üzerinde olacağı gerçeği de dikkate alınarak dere yataklarındaki çamurtaşlarında gerilme boşalımı zonları belirlenmiştir (Stevenson et al. 1988).

4.5 PARAMETRELERİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

Bu araştırmada dikkate alınan sondaj verilerine göre jeoteknik parametre değerlerinin derinlikle değişimi Şekil 4.1 - Şekil 4.10'da grafikler halinde sunulmuştur.

KALİŞ PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

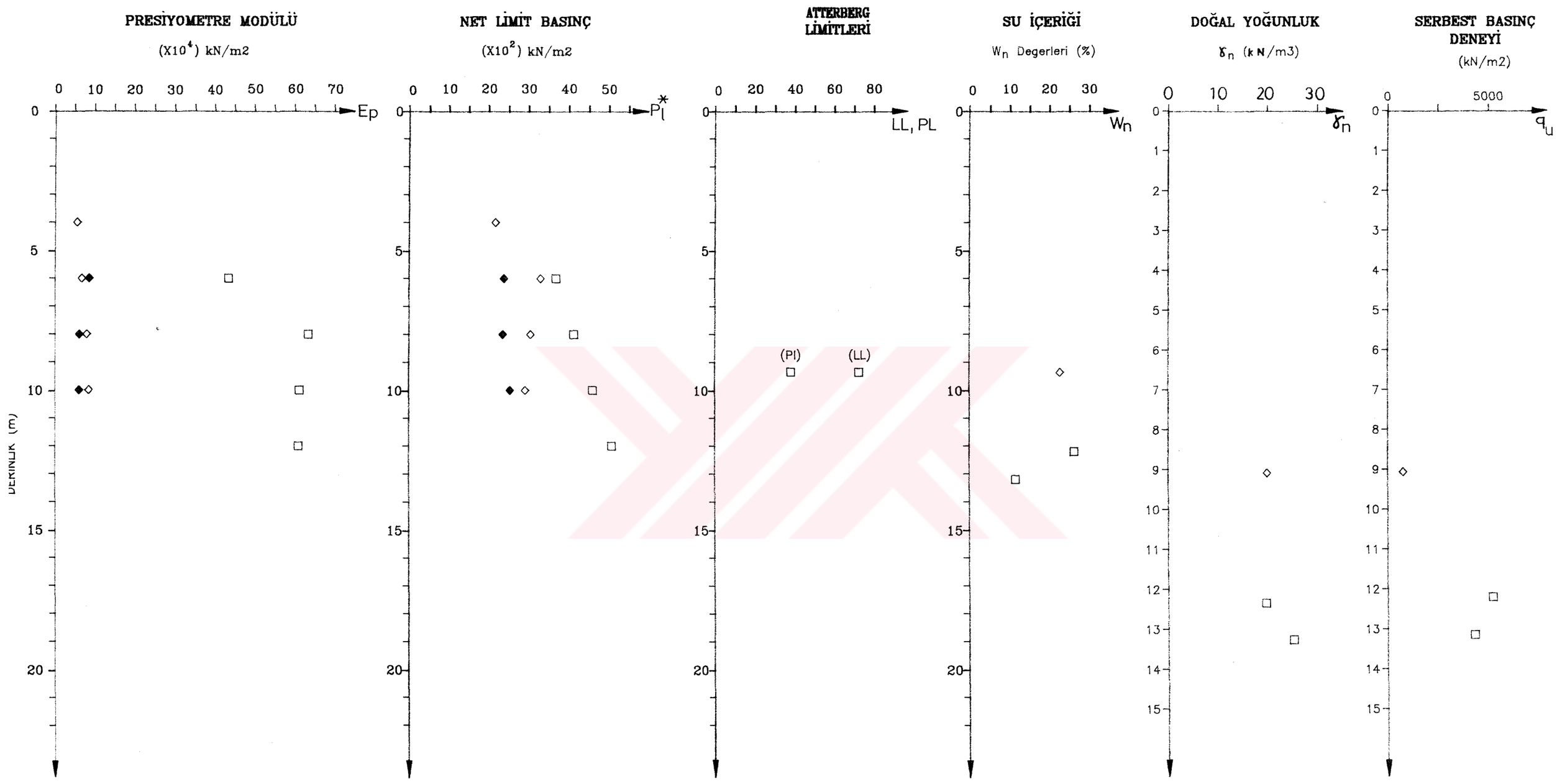
Şekil : 4.1



LEJAND			
◇	B10085	△	B42620
◆	S10775	▲	B43670
■	S17000		

ŞEYL PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

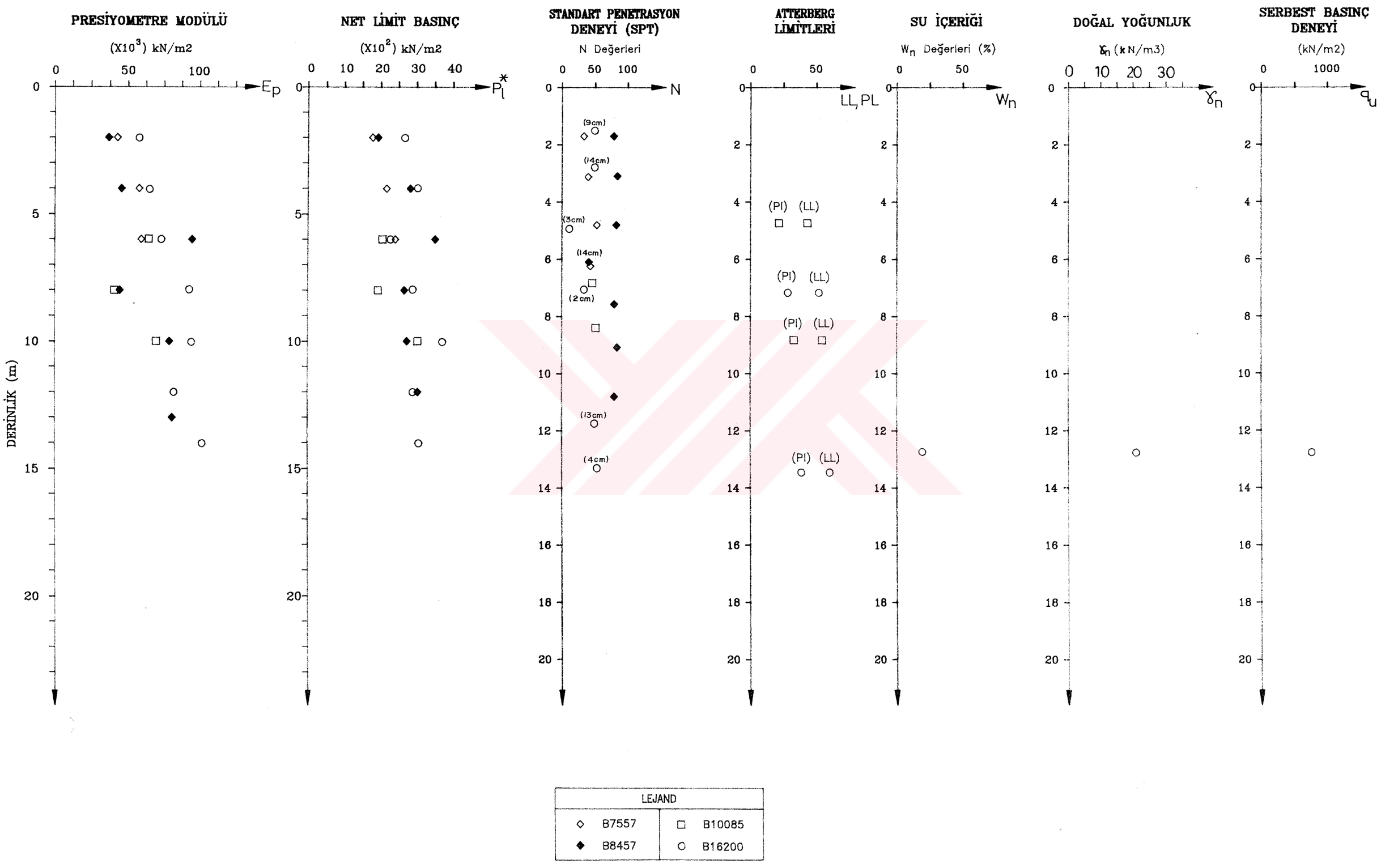
Şekil : 4.2



LEJAND	
◇ B42620	□ B43670
◆ B43270	

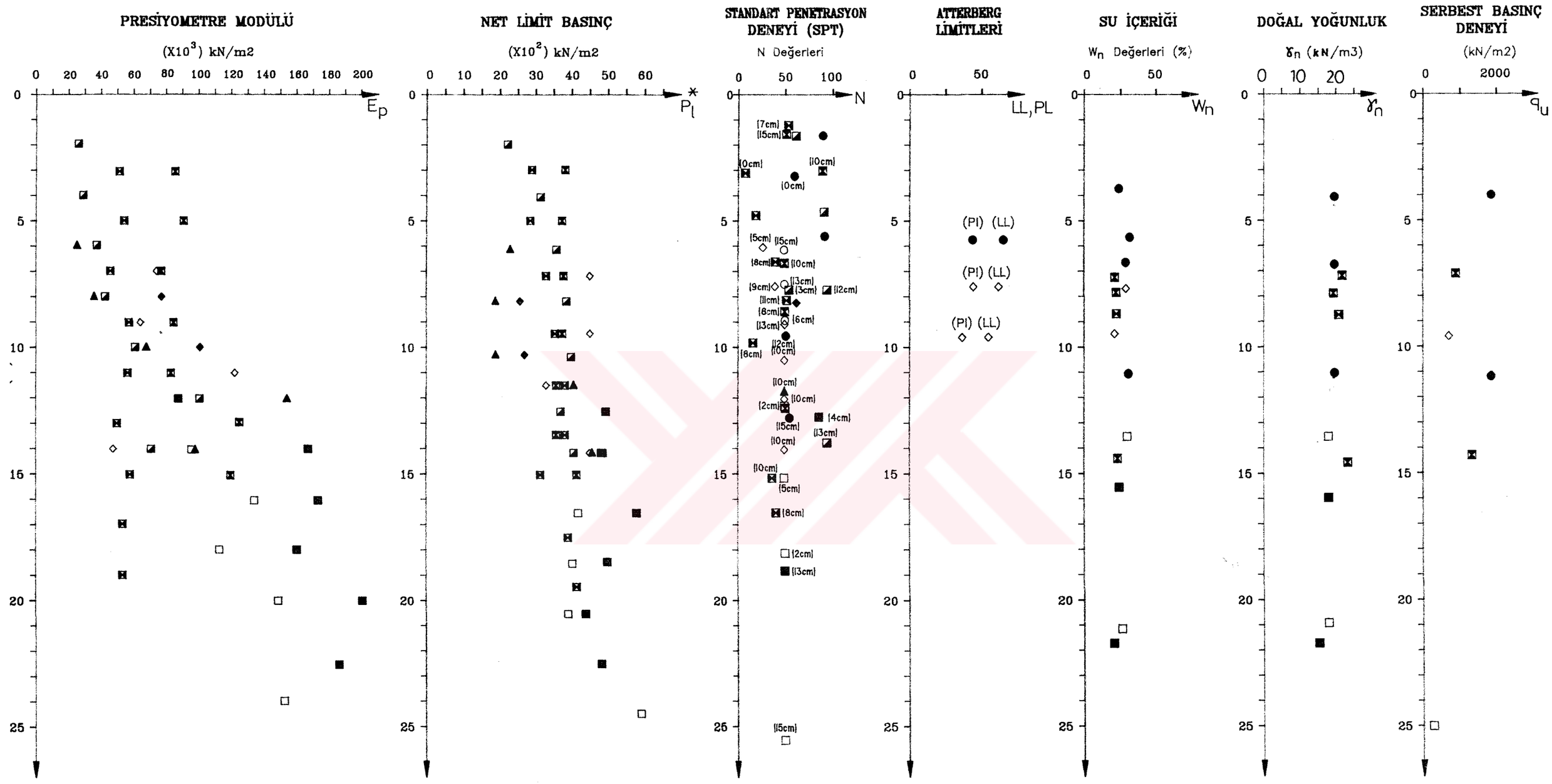
AYRIŞMIŞ ÇAMURTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

Şekil : 4.3



TAZE ÇAMURTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

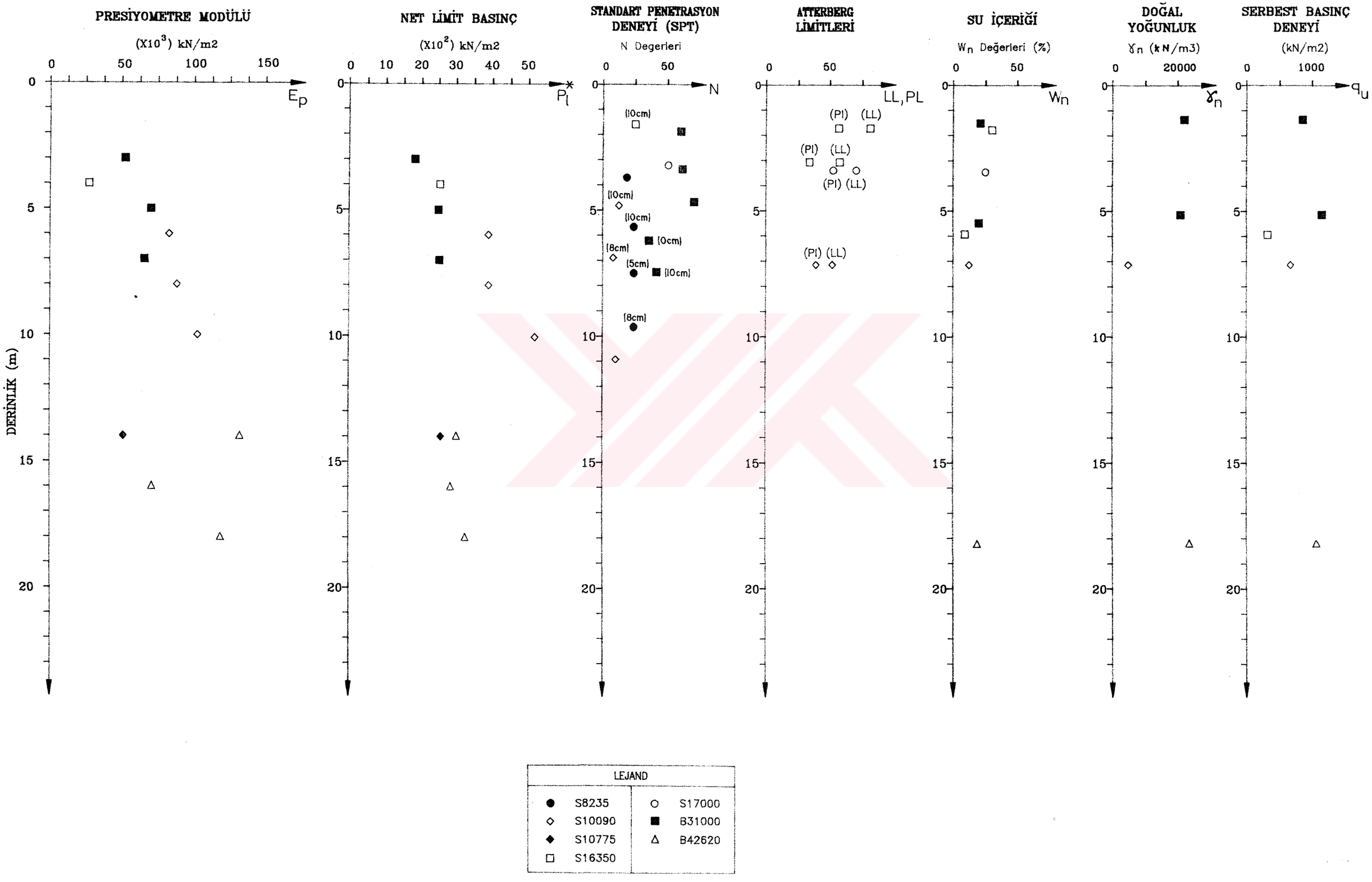
Şekil : 4.4



LEJAND	
◇ S7380	○ S17000
◆ B7557	◪ B27802
□ S8235	● B27841
■ S8770	⊠ B27880
▲ S16350	⊠ B27919

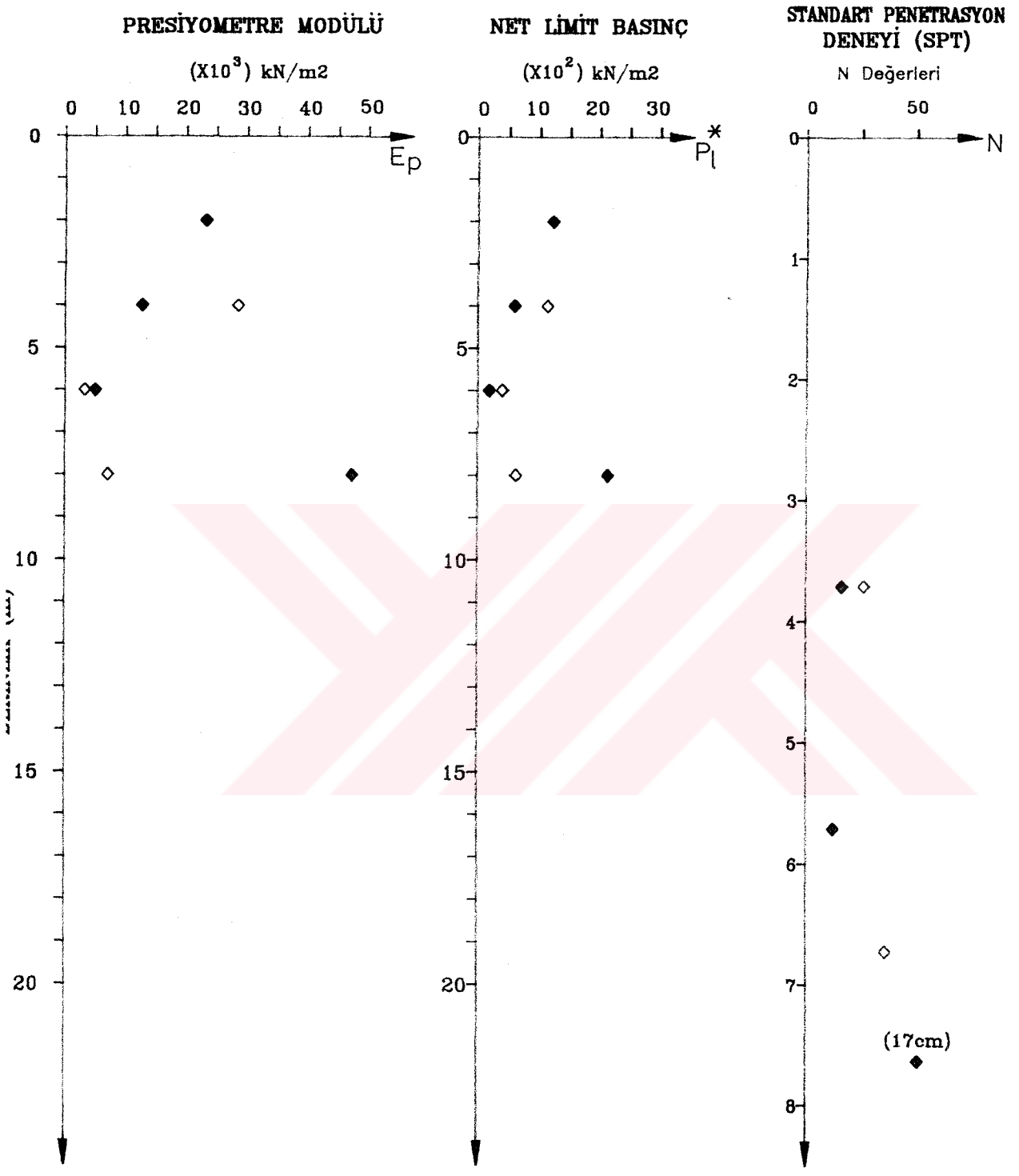
AYRIŞMIŞ KİLTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

Şekil : 4.5



AYRIŞMIŞ SİLTTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

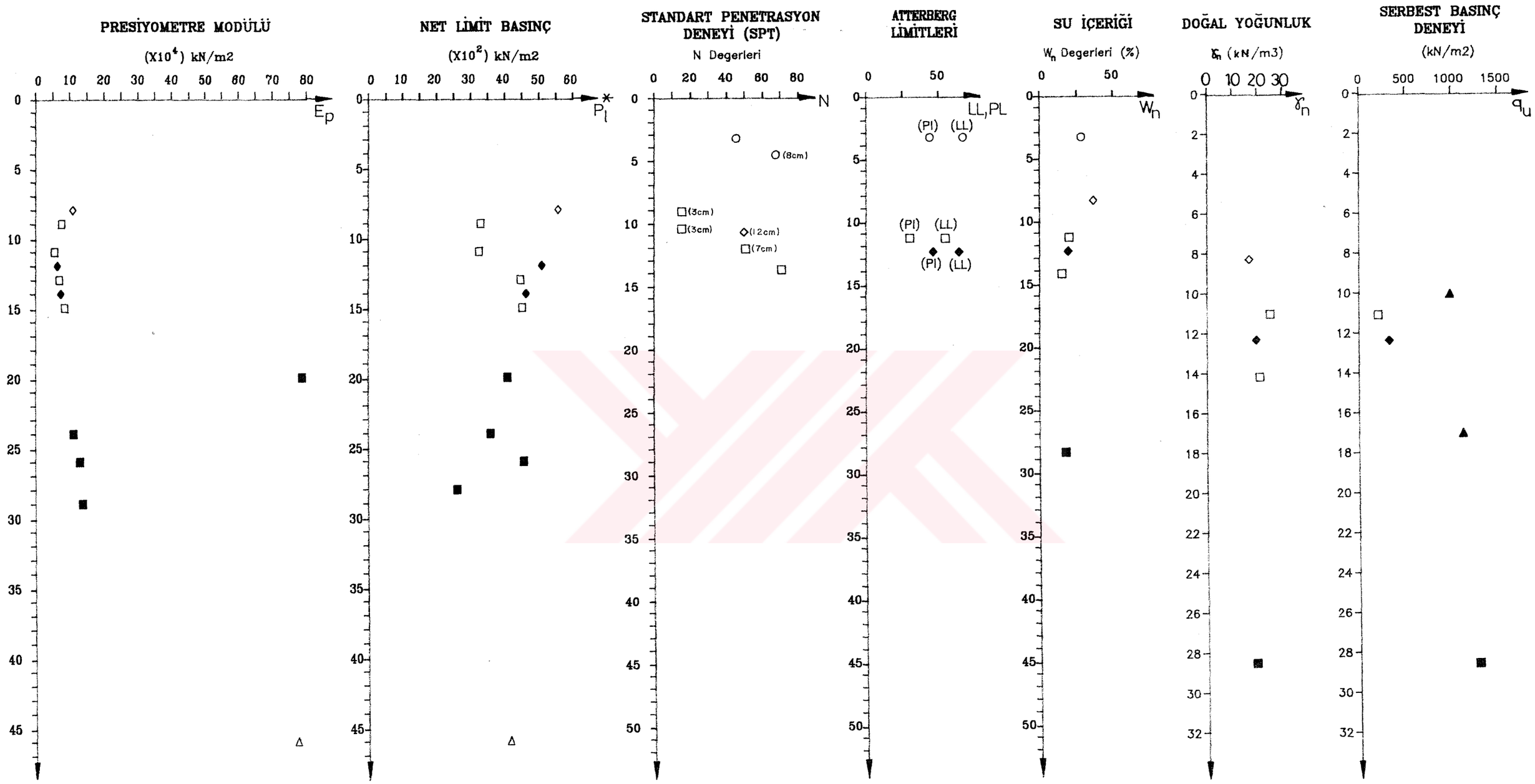
Şekil : 4.7



LEJAND	
◇	S31148
◆	S31198

TAZE KİLTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

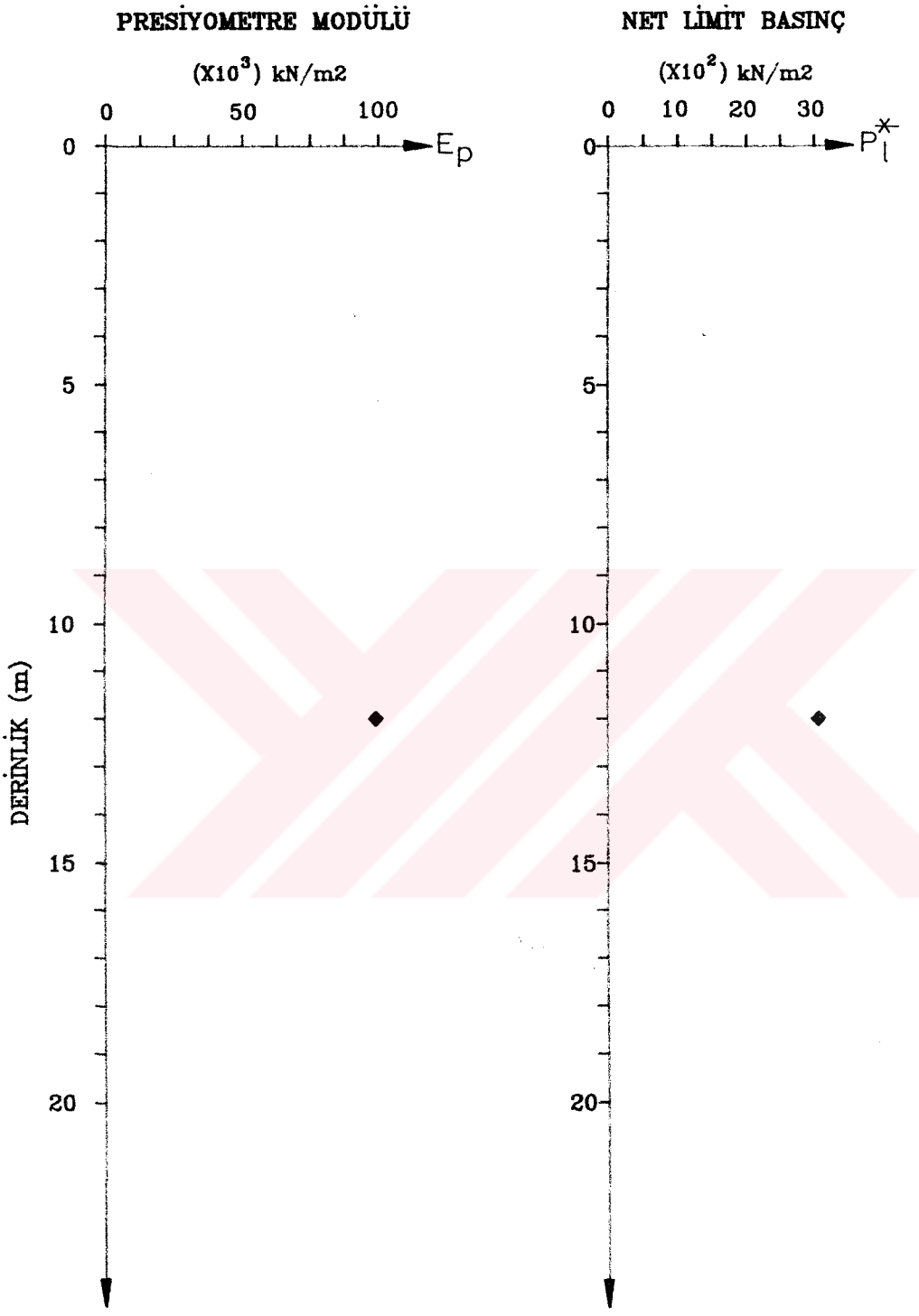
Şekil : 4.6



LEJAND			
▲	S6780	□	B31000
○	S7380	■	B42620
◇	S8770	△	B43670
◆	S10090		

AYRIŞMIŞ KUMTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

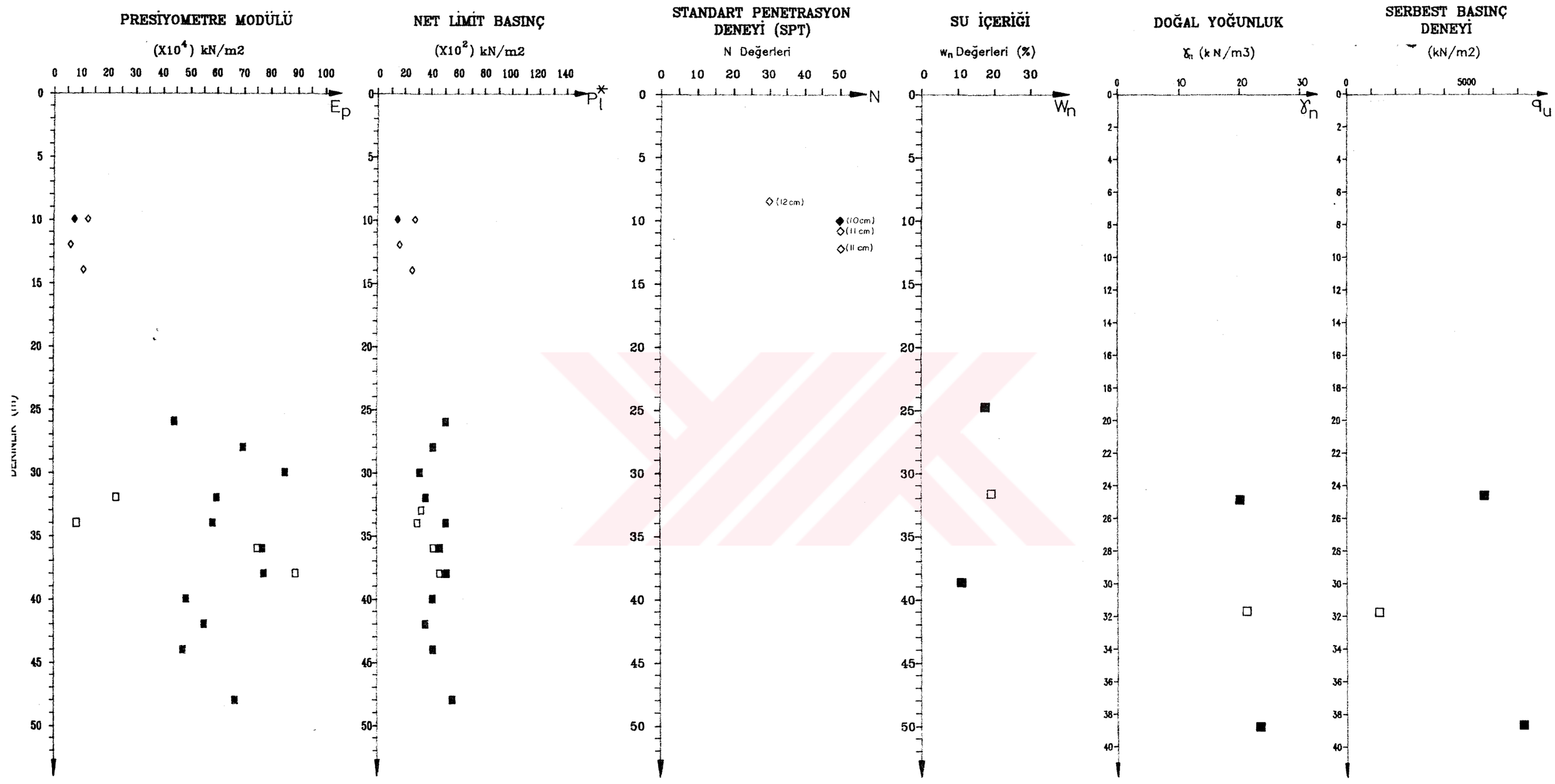
Şekil : 4.9



LEJAND
◆ B43270

TAZE SİLTTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

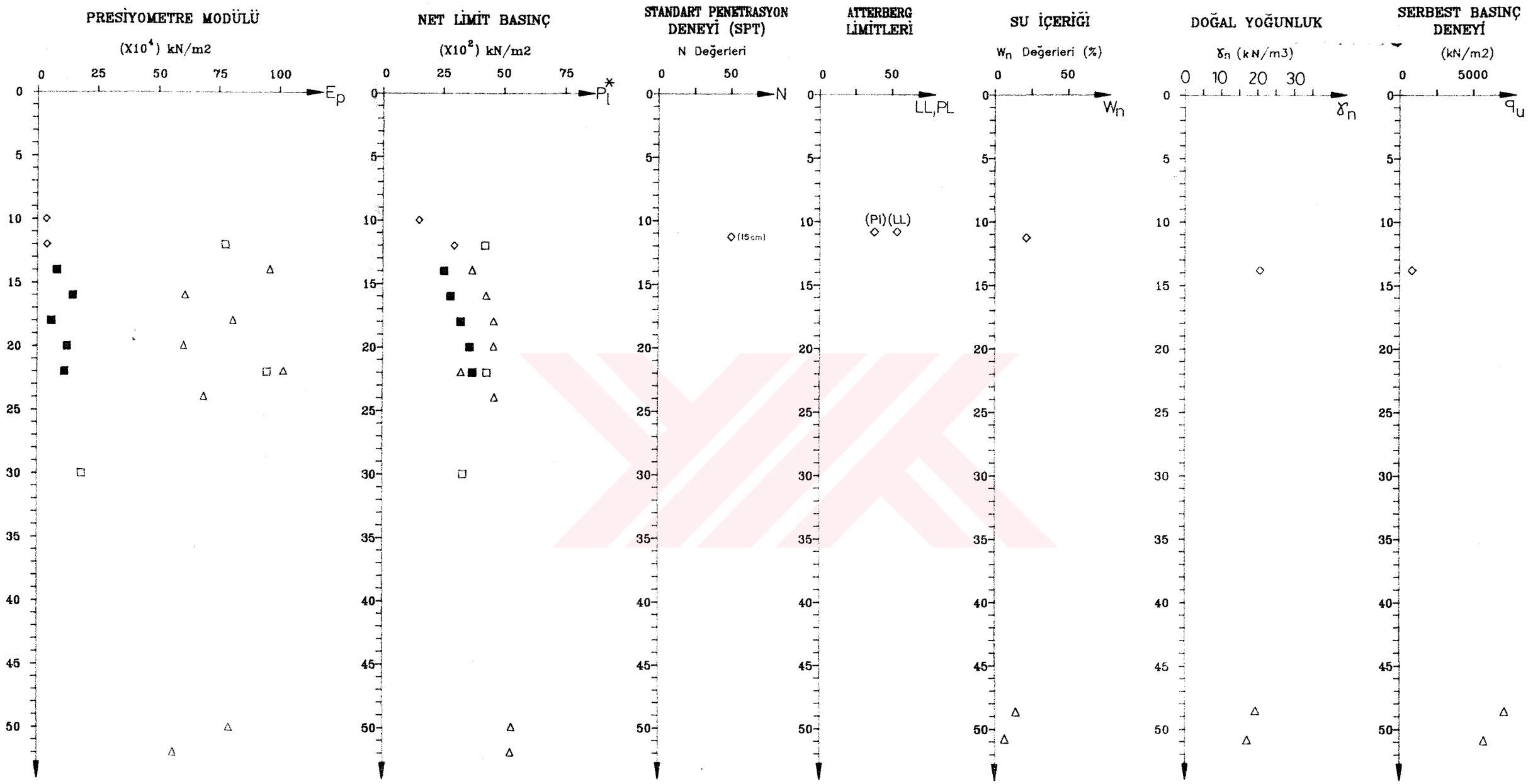
Sekil : 4.8



LEJAND			
◇	S31148	□	B42620
◆	S31198	■	B43670

TAZE KUMTAŞI PARAMETRELERİNİN DERİNLİKLE DEĞİŞİMİ

Şekil : 4.10



LEJAND			
◇	S10775	■	B43270
□	B42620	△	B43670

4.6 SEÇİLEN PARAMETRELER

Grafiklerde gösterildiği gibi, litolojilerin parametre değerleri belirli bir bölge içinde değişim göstermektedir. Bu yaklaşıma bağlı olarak, litolojilerin jeoteknik parametre değerleri hakkında fikir vermesi amacıyla, minimum ve maksimum değerler belirlenerek (tek tek değerlerin dağılım aralığı) aşağıdaki Tablo 4.1'de verilmektedir. Kesin projelendirme aşamasında, daha önce belirtildiği gibi, en yakın sondaj ve deney sonuçlarına veya güvenli tarafta kalmak için tablodan seçilecek minimum değere belirli bir oranda düzeltme uygulanmıştır.

TABLO 4.1 SEÇİLEN JEOTEKNİK PARAMETRE DEĞERLERİ

Malzeme Tipi	γ (kN/m²)	c (kN/m²)	Ø (Derece)	Ep (kN/m²)	P_l (kN/m²)	LL	PI	w_n (%)	N
KALİŞ	20.6 -	75 - 150	18 - 35	30000 - 70000	1900 - 3300	~ 42	~ 19	~ 25	32 - 50
ŞEYL	19.7 -	70 - 100	7 - 12	67000 - 100000	2400 - 4100	~ 74	~ 39	10 - 24	-
ÇAMURTAŞI	18.8 -	75 - 190	21 - 25	31000 - 120000	1800 - 4900	41 - 66	22 - 41	14 - 28	24 - 50
KİLTAŞI	19.1 -	100 - 145	23 - 30	50000 - 124000	2500 - 4600	51 - 78	26 - 51	17 - 32	20 - 50
SİLTTAŞI	19.5 -	30 - 50	36 - 39	29000 - 125000	1100 - 5100	-	-	10 - 19	11 - 50
KUMTAŞI	20.2 -	~ 15	43 - 47	43000 - 126000	2400 - 5100	~ 57	~ 39	7 - 20	~ 50
KOLÜVYON	18.0 -	75 - 85	0	10000 - 15000	-	-	-	-	-
DOLGU	19.2 -	29 - 31	26 - 34	26000 - 95000	-	-	-	-	-

* Not: Tarsus - Mersin Otoyolunun bazı kuzey yarma yamaçlarında, ayrışmış çamurtaşlarında kontak ve tabakalanmalar boyunca kaymalar görülmüş olup, bu zonlar için parametreler geriye analizlerle hesaplanmıştır.

5. TAHMİN EDİLEN OTURMALAR

5.1 GİRİŞ

Zemin yüzünde (veya temel altında) uygulanan yüklerin derinlik boyunca zemin tabakaları içinde gerilme artışlarına yol açarak zemin tabakalarında şekil değiştirmeler meydana getirdiği bilinmektedir.

Yapılardan ve dolgulardan temel zeminine aktarılan yükler ve diğer dış yükler altında zemin tabakalarının sıkışması sonucu meydana gelen şekil değiştirmelerinin zamana bağlı toplamı zemin yüzündeki oturmaları meydana getirmektedir.

Jeoteknik tasarımda yaygın olarak kullanılan birçok oturma miktarı tahmin etme yöntemi mevcuttur. Bu yöntemleri ampirik olanlar, elastisite teorisine dayalı olanlar ve tek boyutlu basınç kabullerine dayalı olanlar olmak üzere üç ana grupta toplayabiliriz.

Ampirik yöntemler, genellikle yerinde deney sonuçlarına (SPT, CPT ve Presiyometre deneyi) veya bunların korelasyonuna dayanmaktadır.

5.2 PRESİYOMETRE VERİLERİNE GÖRE TAHMİN YÖNTEMİ

Bu araştırmada, sanat yapıları temelleri için zayıf kayalarda gerçekleştirilen ve projelendirmede esas alınan presiyometre deney sonuçlarına göre oturma hesapları incelenmektedir.

Temel türleri ve yük dağılımlarında değişiklik olan sanat yapıları aynı zamanda farklı zemin türlerine oturmaktadır. İnşası gerçekleştirilen temeller farklı deformasyon parametreleri veren şeyl ve çamurtaşı gibi litolojilerde yer almaktadır. Oturma, Menard ve Rousseau (1962) tarafından önerilen ve presiyometre modülü E_p'ye dayanan yarı ampirik formüller kullanılarak hesaplanmaktadır(Bknz. Ek C).

5.2.1 HOMOJEN ZEMİNLERDE OTURMA

Homojen zeminlerde oturma miktarı,

$$s = \frac{q^*}{9\,E_p}\left[\,2\,B_o\left(\lambda_d \frac{B}{B_o}\right)^{\alpha} + \alpha\,\lambda_c\,B\,\right] \qquad (5.1)$$

formülü ile bulunmaktadır. Burada,

s = oturma miktarı (m)

q* = net ortalama temel gerilmesi (kN/m²)

E_p = presiyometre modülü (kN/m²)

B_o= referans genişliği (genellikle 0.6 m)

B = temel genişliği (m)

α = reolojik faktör (Tablo 5.1 - 5.2'de zemin tipine ve E_p/P_l oranına bağlı katsayı)

λ_d , λ_c = şekil faktörleri (Tablo 5.3'de temelin L/B oranına bağlı katsayı)

olarak ifade edilmektedir(Baguelin et al., 1978).

TABLO 5.1: DEĞİŞİK ZEMİNLER İÇİN REOLOJİK FAKTÖR DEĞERLERİ

Zemin Tipi	Turba		Kil		Silt		Kum		Kum ve Çakıl	
	E_p/P_l	α	E_p/P_l	α	E_p/P_l	α	E_p/P_l	α	E_p/P_l	α
Aşırı Konsolide			> 16	1	> 14	2/3	> 12	1/2	> 10	1/3
Normal Konsolide		1	9 - 16	2/3	8 - 14	1/2	7 - 12	1/3	6 - 10	1/4
Ayrışmış ve/veya Bozuşmuş			7 - 9	1/2		1/2		1/3		1/4

TABLO 5.2: KAYALAR İÇİN REOLOJİK FAKTÖR DEĞERLERİ

Kaya	Aşırı derecede çatlaklı	Normal	Az çatlaklı veya aşırı derecede ayrışmış
	$\alpha = 1/3$	$\alpha = 1/2$	$\alpha = 2/3$

TABLO 5.3: TEMELLER İÇİN ŞEKİL FAKTÖRLERİ

L / B	1		2	3	5	20
	daire	kare				
λ_d	1	1.20	1.53	1.78	2.14	2.65
λ_c	1	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50

5.2.2 HETEROJEN ZEMİNLERDE OTURMA

Heterojen zeminlerde oturma miktarı,

$$s = \frac{2}{9\,E_d}\, q^*\, B_o \left(\lambda_d \frac{B}{B_o}\right)^{\alpha} + \frac{\alpha}{9\,E_c}\, q^*\, \lambda_c\, B \qquad (5.2)$$

formülü ile bulunmaktadır. Burada,

s = oturma miktarı(m)

q^* = net ortalama temel gerilmesi (kN/m²)

E_d , E_c = presiyometre modülü (kN/m²)

B_o = referans genişliği (genellikle 0.6 m)

B = temel genişliği (m)

α = reolojik faktör (Tablo 5.1 - 5.2'de zemin tipine ve E_p/P_l oranına bağlı katsayı)

λ_d , λ_c = şekil faktörleri (Tablo 5.3'te temelin L/B oranına bağlı katsayı)

olarak ifade edilmektedir(Baguelin et al., 1978).

Zeminler genellikle heterojen bir yapıya sahiptirler ve presiyometre modülü E_p derinlikle değişmektedir. Amar ve diğerleri (1992), temel altında ölçülen presiyometre modülündeki değişimin % 30'dan daha fazla olması halinde temelin toplam oturması için aşağıda tanımlanan şekilde bulunan eşdeğer modülün hesaplarda kullanılmasını önermektedir.

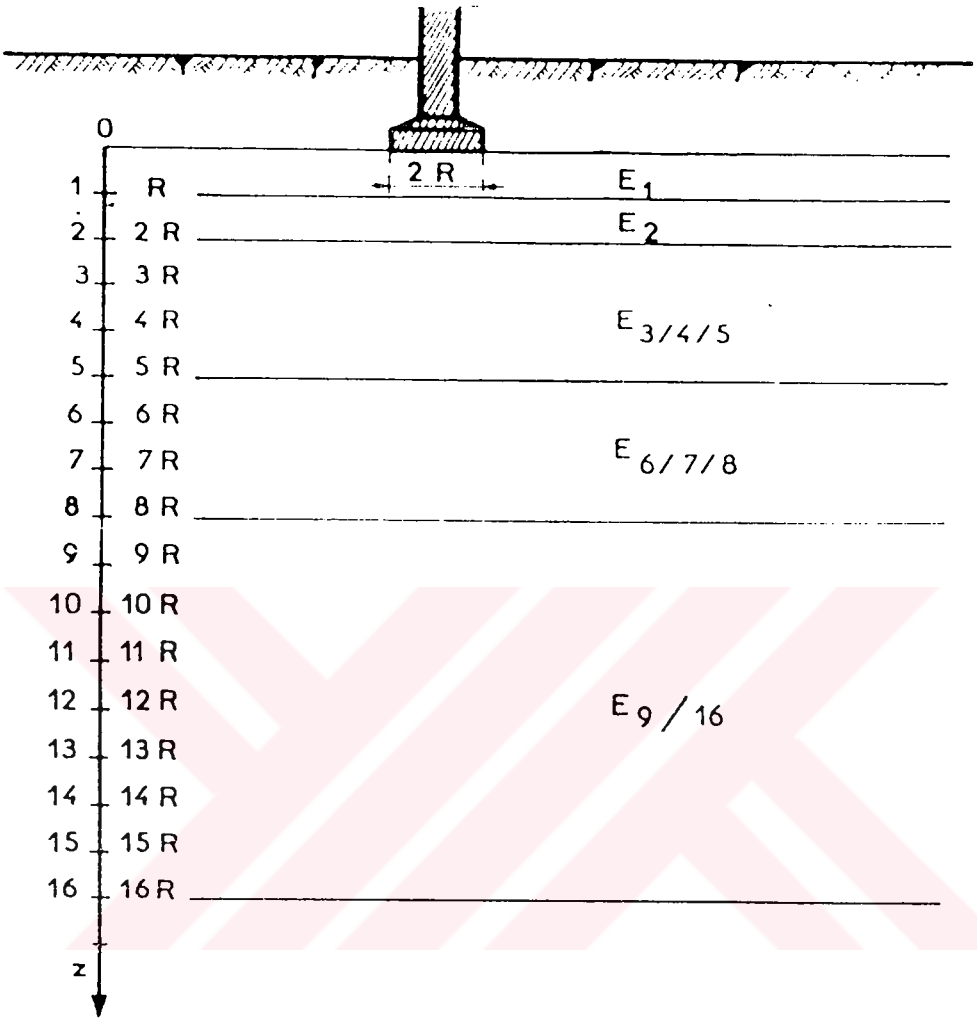
Zemin, temel alt yüzünden itibaren her birinin kalınlığı R = B/2 olacak şekilde 16 eşit tabakaya bölünmelidir. i 'inci tabaka temel altında (i - 1) R derinlik ile iR derinlik arasında yer almalıdır. i 'inci tabaka için o derinlikteki presiyometre modülü E_p ölçülmeli ve o tabaka için E_i olarak adlandırılmalıdır. Birden fazla farklı presiyometre modülünün aynı tabaka içinde olması durumunda ise o tabaka için ölçülen E_p presiyometre modüllerinin harmonik ortalaması E_i olarak hesaplanmalıdır. Daha sonra oturma denklemindeki iki modül aşağıda tanımlanan şekilde bulunmalıdır.

$$E_c = E_1 \tag{5.3}$$

E_c temel altında 1 numaralı tabakadaki E_i 'nin değerine eşittir.

$$\frac{1}{E_d} = \frac{1}{4}\left[\frac{1}{E_1} + \frac{1}{0.85\,E_2} + \frac{1}{E_{3/4/5}} + \frac{1}{2.5\,E_{6/7/8}} + \frac{1}{2.5\,E_{9/16}}\right] \tag{5.4}$$

Burada $E_{p/q}$, p ve q tabakalarındaki modüllerin harmonik ortalamasıdır. Örneğin $E_{3/4/5}$, 3,4 ve 5 tabakalar için E_i değerlerinin harmonik ortalamasıdır.



Şekil 5.1: Eşdeğer Modül için Dikkate Alınan Temel Altı Zemin Tabakaları

5.2.3 ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA

Uygulamada presiyometre modülünde büyük değişikliklere rastlanıldığı zaman, genellikle farklı bir litolojik birim veya aynı litolojide farklı katılığın var olduğu kabulü yapılmaktadır. Bu çoğu kez deney sonuçlarının dağılımından anlaşılmaktadır. Değişken deformasyonlardaki gerilmeler, homojen formasyonlardaki gerilmelerden çok farklı gelişmekte ve dolayısı ile yukarıda belirtilen yöntem sınırlı kalmaktadır. Katı tabakalar yumuşak tabakaların etkilerini sınırladığından bu etkileşimin göz önüne alınması faydalı olacaktır.

Daha çok dolgu ve radye tabanları için geçerli olabilen, temelin B/2'den daha az olan z kalınlıktaki yumuşak tabakanın üzerine inşası durumunda katı tabakanın oturması ihmal edilebilir. Bunun nedeni katı tabakanın, altta olmasından dolayı, oturmasına neden olacak gerilmelerin yüzeydeki yumuşak tabakanın tahmini taşıma gücünden düşük olmasıdır. Benzeri koşullarda aşağıdaki eşitlik kullanılarak yalnızca yumuşak tabakanın konsolidasyon oturması hesaplanabilir

$$s = \int_{o}^{z} \frac{\alpha(z)\,\beta(F)\,q^*(z)}{E_p(z)}\,dz \qquad (5.5)$$

Burada, s = oturma miktarı (m)

$q^*(z)$ = z derinlikteki düşey basınç artışı (kN/m²)

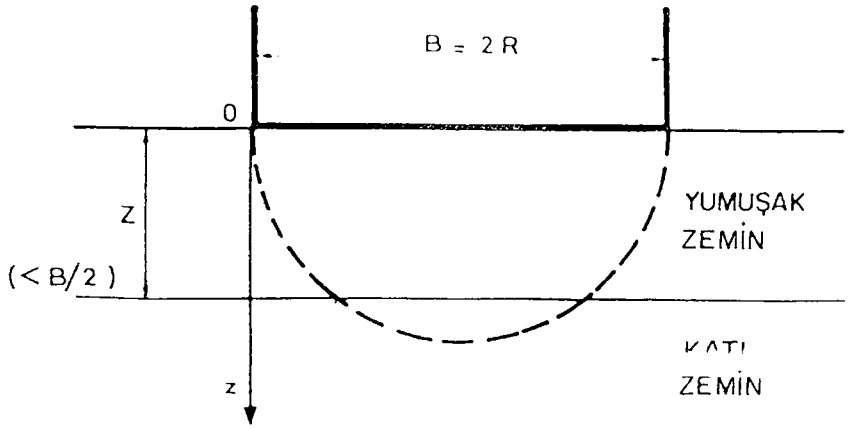
$E_p(z)$ = z derinlikteki presiyometre modülü (kN/m²)

$\alpha(z)$ = z derinlikteki reolojik faktör

$\beta(F)$ = F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı (temel tarafından uygulanan basıncın nihai taşıma gücüne oranı)

$$F < 3 \text{ için } \beta(F) = \frac{2}{3}\frac{F}{F-1} \qquad (5.6)$$

$$F \geq 3 \text{ için } \beta(F) = 1$$



Şekil 5.2 : Yüzeyde Zayıf Tabaka Durumu

6. OTURMA TAHMİNLERİ İÇİN YAPILARIN MODELLENMESİ

6.1 GİRİŞ

Tüm sanat yapılarının tasarımında ortak olarak gözetilen temel özelliklerin başlıcaları, güvenlik, ekonomi, kullanılabilirlik ve estetiktir. Yeterli güvenliğe ekonomik bir biçimde ulaşabilmek, tasarım ve yapım aşamalarında uygulanabilirlik ve yapının çevresi ile uyumu yukarıda sıralanan özelliklerin optimize edilmesi ile sağlanabilir.

Bir yapının oluşturulmasındaki aşamalar ise,

1 - Tasarım

a- Yapı sisteminin seçimi,

b- Yapıya etkiyen yüklerin saptanması,

c- Öngörülen yükler altında seçilen yapı sisteminin hesabı, (kesit kuvvetlerinin bulunması)

d-Yapı elemanlarının hesaplanan kesit kuvvetleri altında dayanım ve deformasyon açısından belirli bir güvenliği sağlayacak biçimde boyutlandırılıp detaylandırılması,

2 - İnşaat yapım lojistiği

a- CPM çizelgeleri

b- Planlanması

c- Malzeme temin programları

d- Ekipman planlaması

olarak sıralayabiliriz.

Bu bölümde, farklı yük dağılımları ve bileşenleri ile değişiklik gösteren sanat yapılarının modellenmesi ve analiz yöntemleri verilmektedir.

6.2 TASARIM YÜKLERİ

Sanat yapılarının kesin tasarımı yapılırken, statik ve dinamik yükleme bileşimleri için AASHTO 'daki çeşitli servis yük grupları göz önüne alınmıştır.

Söz konusu sanat yapılarının bir kısmının yapımı halen devam etmekte olduğundan, bu yapılarda kendilerini üstleyen ve çevreleyen dolguların oluşturduğu tasarım yüklerinin tamamının etkisi incelenememiştir. Aynı şekilde Deliçay viyadüğünde de ayakların sadece kolonları ve başlık kirişleri tamamlandığından, hesaplarda yalnızca zati yükler dikkate alınmıştır.

Son okumalar alınırken yapıların üzerinde mevcut olan dolgunun kotu alınarak, dolgu yüksekliği belirlenmiş ve hesaplara esas teşkil eden yükler buradan bulunmuştur.

6.3 ANALİZ YÖNTEMLERİ

Optimize edici varsayımlar yaparak, öngörülen yükler altında elastisite teorisine dayanan hesap yöntemi olan Sonlu Elemanlar Yöntemi (Finite Element Method / SAP90), UNISETTLE ve VDISP bilgisayar programları kullanılmıştır. Bu yöntemler hakkındaki özet tanıtıcı bilgiler aşağıda verilmektedir.

6.3.1 SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ

Sonlu elemanlar yöntemi ile analizi yapılacak bir cisim, yapı veya sürekli ortam her birine eleman adı verilen sonlu (belirli) sayıda parçalara bölünür. Bu elemanlar birbirlerine düğüm noktaları olarak adlandırılan sonlu sayıda noktalarla bağlıdırlar. Her elemanın düğüm noktalarında bazı serbestlik dereceleri tanınır. Eleman davranışı bu bilinmeyen serbestlik derecelerini içeren denklemlerle ifade edilir. Gerek düğüm noktalarında gerekse eleman sınır yüzeylerinde bazı süreklilik şartları sağlandığında cismin veya yapının matematiksel bir modeli elde edilir. Böylece sonsuz serbestlik derecesi olan bir sürekli ortam sonlu serbestlik derecesi olan bir modele dönüştürülür. Bu elde edilen modele yapının sonlu eleman ağı adı verilir.

Yapının sonlu elemanlara bölünmesinde değişik yollar kullanılabilir. Bu problemin türüne, çözümde istenilen incelik derecesine bağlıdır.

Her eleman komşusu olan diğer elemanlara gerçekte sonsuz sayıda nokta ile bağlıdır, fakat sonlu elemanlar yönteminde her elemanın sadece düğüm noktaları vasıtası ile komşu elemanlara bağlı olduğu varsayılır. Böylece deplasmanların uygunluğunun sadece bu noktalarda sağlanması yeterli olacaktır. Bununla beraber, sonlu elemanlar metodunda her eleman için bir deplasman modeli seçilir. Bu model, komşu kenarlar boyunca gerekli uygunluk şartlarının, hepsini olmasa bile bir kısmını sağlamalıdır.

Burada amaç matris yöntemi ile çözüme ulaşmak olduğundan, ilk olarak düğüm noktalarındaki kuvvetler ve deplasmanlar bulunacaktır. Bunun için de sisteme etkiyen yükler yerine eşdeğer düğüm noktası yüklerinin koyulması gereklidir. Yüklerin çok olduğu kısımlarda elemanlar o şekilde seçilir ki, her yükün etkidiği noktada bir düğüm noktası bulunur. Yayılı yükün bulunması halinde ise, düğüm noktalarında etkidiği kabul edilecek eşdeğer yükler hesaplanır.

6.3.1.1 SAP90

SAP90 (A series of Computer Programs for the Finite Element Analysis of Structures), sonlu elemanlar yöntemi bilgisayar programı ile yapı analizi yapılmıştır.

Sanat yapılarını SAP90'da modellerken, zeminin ve yapının özelliklerini, yerlerini ve yük durumlarını verip üç boyutlu dikdörtgen elemanlar kullanarak çözümler üretilmiş ve yapının davranışı elde edilmiştir. SAP90'da zemin SOLID eleman, yapı ise zemin üzerinde SHELL eleman olarak alınmıştır.

Sınırlı boyutlarda bir alan incelenebildiğinden, zemin sınırlarını belirlerken, bu sınırları oluşturan zemin elemanlarının sınır şartlarında, elemanların dönmeleri ve yatay deplasmanlarını tutulu olup, sadece düşey deplasman yapmalarına izin verilmiştir.

Sanat yapısının da zeminle aynı davranışı (düşey deplasman) gösterebilmesi için yapı ile zemin elemanları birbirlerine bağlanmıştır(Bknz Ek D).

6.3.2 UNISETTLE BİLGİSAYAR PROGRAMI

Unisettle programı, farklı kotlardaki farklı yük alanlarından oluşan gerilme dağılımlarını ve oturmayı, ya/yada yeraltı suyu tablasındaki ve boşluk suyu basıncındaki değişimi hesaplar.

Jeoteknik mühendisleri, hiçbiri aynı olmayan ve farklılık gösteren zemin koşulları için gerilme dağılımlarını ve oturmaları hesaplamak durumundadır. Unisettle programı gerilme dağılımlarını Boussinesq, Westergaard yada 2:1 metodu ile farklı yüklenmiş alanlarda yükleme ve boşaltma etkilerinin birleşik etkilerini hesaplayabilen, oturmaları ise c_c - e_o , E modülü yada Janbu tanjant modülü metotları ile hesaplayan ve sonuçları tablo halinde verebilen bir programdır. Oturmalar, toplam oturma veya iki nokta arasındaki farklı oturmalar şeklinde alınabilir.

Program aynı zamanda oturma ve gerilme analizi için kullandığı üç metodun da karşılaştırmalı sonuçlarını ve tablolarını verebilmektedir.

6.3.2 VDISP BİLGİSAYAR PROGRAMI

VDISP, dikdörtgen ve dairesel alanlara uygulanan düşey basınç yükünden doğan elastik zemin kütlesi içindeki oturmaları (ve eğer istenirse gerilmeleri) hesaplayan bir bilgisayar programıdır. Program, çeşitli temel yüklerinin neden olduğu kuvvet ve etkilerden meydana çıkabilen oturmaların tahmini için idealdir.

Programda çözüm metodu olarak Boussinesq ve Mindlin metodu kullanılmıştır. Boussinesq (1885) metodu uygulanan yüklerden dolayı tabakalarda oluşan gerilmeleri hesaplayan bir metodtur. Bu metotla ilk önce gerilmeleri sonrada şekil değiştirme ve deplasmanları hesaplamak mümkün olmaktadır. Mindlin metodu ise Vaziri ve diğerleri (1982) tarafından, Mindlin denklemlerinin dikdörtgen olarak yüklenmiş bir alana uygulanan yüklerin elastik yarı sonsuz uzaydaki oturmalarını hesaplamak için uyarlanmış halidir.

Modellemede, her bir sanat yapısı için SAP90'da kullanılan modelin aynısı kullanılmıştır. Yani aynı boyutlarda ve aynı tabakalanmaya sahip zemini analitik olarak tanımladıktan sonra üzerindeki yük verilmiştir.

7. ANALİZLER

7.1 GİRİŞ

Zeminlerin mühendislik özelliklerinin tam ölçekli boyutlarda deneysel olarak elde edilemediği, matematiksel dayanım ve deformasyon modelleri şeklinde tanımlanmadığı durumlarda, yapıların oturması, özel durumlar hariç, tam olarak hesaplanamamaktadır. Bununla beraber, oturmanın teorik bir analizinin yapılması gerekmektedir. Çünkü, elde edilen sonuçlar, mühendisin, oturmanın miktarını ve dağılımını belirleyen değişkenleri daha iyi yorumlamasına yarayacaktır. Bu değişkenlerin hangi oranlarda ne kadar farklılaşabileceğinin ve etkilerinin bilinmesi, mühendisin tecrübesinin artmasına ve uygulamada kullanabileceği yarı ampirik kabuller haline dönüşmesine neden olacaktır.

Bu bölümde yapılan analizlerde deformasyon modülünün farklı hesaplama yöntemleri ile yapıların oturmasındaki etkisi araştırılmıştır.

7.2 DEĞERLENDİRME

Beşinci bölümde, presiyometre deney sonuçları kullanılarak oturmanın nasıl hesaplanabileceği verilmiştir. Her bir sanat yapısı için varsa o yerde mevcut olan yoksa ona en yakın yerde ve benzer malzeme içinde gerçekleştirilen presiyometre deney sonucundan elde edilen Presiyometre modülü E_p 'ye göre oturmalar hesaplanmıştır(Bknz Ek C).

Altıncı bölümde ise sanat yapıları için ayrı ayrı modeller oluşturulmuş ve verilen bilgisayar programlarında her birinin oturmaları hesaplanmıştır. Sonlu elemanlar yöntemi olan SAP90'da oluşturulan modeller diğer bilgisayar programlarında da kullanılmıştır(Bknz Ek D,E,F).

Her iki bölümde de gerçekçi sonuçlar elde edilebilmesi için yapıların modelleri mevcut yükleme durumlarına uyularak yapılmış olup, kullanılan parametreler Bölüm 4'te ayrıntılı olarak verilmiştir.

Oturma analizleri yapılırken, ilk önce Deliçay viyadüğü'nün yüzeysel temelleri ele alınmıştır. Bunun iki nedeni vardır. Birincisi, viyadüğün temelleri Taze Mib (Taze

çamurtaşı) 'in üzerine oturmuş olmasıdır. Ayrıca her bir temel için sondaj ve presiyometre deneyi de mevcuttur(Bknz Cilt III). İkincisi, viyadük temellerinin tüm aşamalardaki inşası zaman içerisinde izlenerek alınmış olan okumalardır(Bknz Ek A,B).

Alınan okumalar incelendiğinde, araziden elde edilen presiyometre modülü kullanılarak Presiyometre yöntemi ve SAP90 programında hesaplanan oturma miktarları ile ölçülen oturma miktarları arasında bir ilişki gözlenmiştir. Hesaplanan oturma miktarları Tablo 7.1'de özetlenmiştir.

TABLO 7.1: DELİÇAY VİYADÜĞÜ TEMELLERİNDE HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI

		Ölçülen	Presiyometre	SAP 90	UNISETTL			VDISP		
					Bousinesq	Westergaard	2 ; 1	Bousinesq	Mindlin	
DV 17	1.yük	3 - 3	7,28	34,01	35,70	25,00	28,70	13,20	51,50	*
			2,18	10,33	10,70	7,50	8,60	3,90	15,10	#
			2,91	13,72	14,30	10,00	11,50	5,20	20,20	##
	2.yük	15 - 13	8,12	35,91	42,10	29,20	34,10	14,60	59,80	*
			2,44	10,93	12,60	8,80	10,20	4,30	17,60	#
			3,25	14,50	16,80	11,70	13,70	5,70	23,40	##
DV 18	1.yük	2 - 2	4,29	22,60	23,40	16,20	19,00	7,30	31,10	*
			1,29	6,91	7,00	4,90	5,80	2,20	9,50	#
			1,72	9,16	9,30	6,50	7,60	2,90	12,30	##
	2.yük	10 - 8	4,89	24,02	28,00	19,20	23,10	8,30	36,90	*
			1,47	7,35	8,40	5,80	6,90	2,50	11,20	#
			1,96	9,73	11,20	7,70	9,30	3,30	14,60	##
DV 19	1.yük	2 - 1	3,21	16,27	16,80	11,70	13,60	5,60	23,00	*
			0,96	4,99	5,00	3,50	4,10	1,70	7,00	#
			1,28	6,60	6,70	4,70	5,40	2,20	9,00	##
	2.yük	8 - 6	3,63	17,24	20,10	13,80	16,40	6,30	27,20	*
			1,09	5,31	6,00	4,10	4,90	1,90	8,20	#
			1,45	7,02	8,00	5,50	6,60	2,50	10,60	##
DV 20	1.yük	3 - 2	5,86	28,85	30,00	21,00	24,20	10,10	38,70	*
			1,76	8,77	9,00	6,30	7,30	3,00	11,60	#
			2,34	11,64	12,00	8,40	9,70	3,90	14,90	##
	2.yük	12 - 9	6,60	30,53	35,70	24,70	29,20	11,20	45,10	*
			1,98	9,30	10,70	7,40	8,70	3,40	13,50	#
			2,64	12,34	14,30	9,90	11,70	4,30	17,40	##

* Ea=Araziden Elde Edilen, # Emax=Taze / .3, ## Emin=Taze / .4
Bütün değerler mm. cinsindendir.

Tablo 7.1'deki sonuçlar incelendiğinde, araziden elde edilen presiyometre modülü ile yapılan hesaplarda, Presiyometre yöntemi ve VDISP programındaki Bousinesq yöntemi gerçeğe yakın veya daha az bir oturma miktarı vermektedir. Yapılan

araştırmalarda, araziden elde edilen presiyometre modülüne uygulanacak bir oranla, ki bu oran yukarıda söz konusu olan ilişkiden çıkmaktadır, diğer yöntemlerinde gerçeğe yakın bir değer vermesini sağlamaktadır. Zayıf tortul kayaçların taze kısmı için yapılan araştırmada elde edilen ve belirli aralıktaki bu oran, araziden elde edilen presiyometre modülünün minimum değer için 0.4'e, maksimum değer için 0.3'e bölünmesi ile elde edilmiştir. Böylece araziden elde edilen presiyometre modülü yaklaşık 2.5 - 3 kat arttırılmıştır.

Zayıf tortul kayaçların taze kısmı için elde edilen bu oranının, diğer yapı yerlerindeki taze kısımlar içinde geçerli olacağı kabulü ile Km 31+169'daki üstgeçidin temelleri incelenmiştir. İkinci olarak üstgeçidin seçilmesini nedeni ise viyadükte olduğu gibi, hem sondaj ve presiyometre deneyinin mevcut olması hem de tüm aşamalardaki inşası zaman içerisinde izlenerek alınmış olan okumaların mevcut olmasıdır. Viyadükten farkı ise üzerine oturduğu temel formasyonudur. Üstgeçit yerinde taze kısmın üzerinde ayrışmış kısım bulunmakta olup temeller bu kısma oturmuştur. Üstgeçit modellenirken kenar ayağı ayrı, orta ayağı ayrı olarak modellenip incelenmiştir. Hesaplanan oturma miktarları Tablo 7.2'de verilmektedir.

Tablo 7.2'deki sonuçlar incelendiğinde, araziden elde edilen presiyometre modülü ile yapılan hesaplarda, yalnız Presiyometre yöntemi gerçeğe yakın veya daha az bir oturma miktarı vermektedir. Diğer yöntemlerinde gerçeğe yakın bir değer vermesi için uygulanacak oran, araziden elde edilen presiyometre modülünün minimum değeri için taze kısmın 0.4'e bölündüğü yerde ayrışmış kısmın 0.6'ya, maksimum değeri için taze kısmın 0.3'e bölündüğü yerde ayrışmış kısmın 0.5'e bölünmesi ile elde edilmiştir. Böylece araziden elde edilen ayrışmış presiyometre modülü yaklaşık 1.5 - 2 kat arttırılmıştır.

Viyadük ve üstgeçit temellerinde, zayıf tortul kayaçların hem taze hem de ayrışmış ve taze kısımlarına belirli aralıkta bir oran uygulayıp maksimum ve minimum değerler elde ederek yapılan hesaplamalar, diğer yapılar için de uygulanmıştır.

Menfezler için yapılan oturma hesapları incelendiğinde, araziden elde edilen presiyometre modülü ile yapılan hesaplarda, Presiyometre yöntemi ile UNISETTLE programındaki Boussinesq ve Westergaard yöntemleri gerçeğe yakın veya daha az bir oturma miktarı vermektedir. Buna rağmen UNISETTLE programındaki 2:1 yöntemi ile

VDISP programındaki Boussınesq ve Mindlin yöntemleri gerçeğe yakın değerler vermemektedir. Hesaplanan oturma miktarları Tablo 7.2'de verilmektedir.

TABLO 7.2 : İNCELENEN SANAT YAPILARINDA HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI

		Ölçülen	Presiyometre	SAP 90	UNISETTL			VDISP		
					Bousinesq	Westergaard	2 ; 1	Bousinesq	Mindlin	
Km 7+127.37		8	13,23	15,51	15,40	14,70	52,50	25,90	35,70	*
			5,81	6,66	6,70	6,60	23,90	9,10	12,00	**
			7,13	8,13	8,30	8,10	29,20	11,80	15,70	***
Km 9+062.274		10	3,56	17,90	7,20	6,10	8,40	13,40	23,00	*
			1,29	7,06	2,70	2,30	3,20	4,20	7,10	**
			1,65	8,81	3,40	2,90	4,00	5,60	9,40	***
Km 10+033		10	8,26	19,48	12,30	10,40	19,00	28,00	45,50	*
			3,20	7,74	5,00	4,30	7,90	9,10	14,30	**
			4,02	9,65	6,20	5,30	9,80	12,10	19,20	***
Km 10+349.742		28	22,98	42,96	37,70	33,20	84,50	147,60	210,30	*
			8,38	20,44	13,80	12,30	31,60	43,70	62,90	**
			10,68	24,51	17,60	15,60	40,00	59,80	85,80	***
Km 10+781.742		15	19,37	29,09	30,10	26,40	68,90	96,10	143,60	*
			7,27	12,16	11,40	10,10	26,60	29,80	43,90	**
			9,20	14,96	14,40	12,70	33,50	40,20	59,50	***
Km 16+800.12		68	80,44	99,46	130,40	119,40	398,20	260,80	303,80	*
			38,14	58,50	62,00	57,00	190,80	94,70	108,20	**
			46,19	66,88	75,00	69,00	230,60	119,30	136,90	***
Km 31+169 Kenar Ayak	1.yük	10	11,33	35,17	33,80	26,00	29,20	26,60	24,30	*
			5,55	15,84	16,00	12,40	13,80	12,50	8,50	**
			6,69	19,34	19,40	15,00	16,80	15,20	11,20	***
	2.yük	15	12,27	45,04	38,60	29,50	33,60	30,80	27,50	*
			6,01	20,57	18,40	14,10	16,00	14,60	9,70	**
			7,24	25,05	22,30	17,00	19,30	17,70	12,70	***
Km 31+169 Orta Ayak	1.yük	12	8,27	36,58	31,20	23,10	28,50	25,70	20,70	*
			4,04	16,52	15,00	11,10	13,70	12,90	7,60	**
			4,87	20,18	18,10	13,40	16,50	15,50	9,90	***
	2.yük	17	10,95	45,89	44,90	32,60	40,10	36,10	28,40	*
			5,35	20,99	21,60	15,70	19,20	18,20	10,50	**
			6,45	25,58	26,10	19,00	23,20	21,80	13,60	***
Km 43+241	1.yük	9	6,61	18,67	13,20	11,60	23,20	51,00	62,20	*
			2,85	8,60	5,80	5,10	10,20	16,20	19,50	**
			3,51	10,43	7,10	6,30	12,60	21,70	26,20	***
	2.yük	13	10,38	26,01	18,70	16,50	34,20	76,70	92,90	*
			4,47	12,10	8,10	7,20	15,00	24,20	29,00	**
			5,50	13,98	10,00	8,90	18,40	32,40	39,00	***
	3.yük	38	35,86	68,37	55,40	49,60	212,10	232,90	288,10	*
			15,46	32,18	24,00	21,70	93,20	73,20	89,50	**
			19,04	38,85	29,50	26,60	114,40	98,10	120,30	***

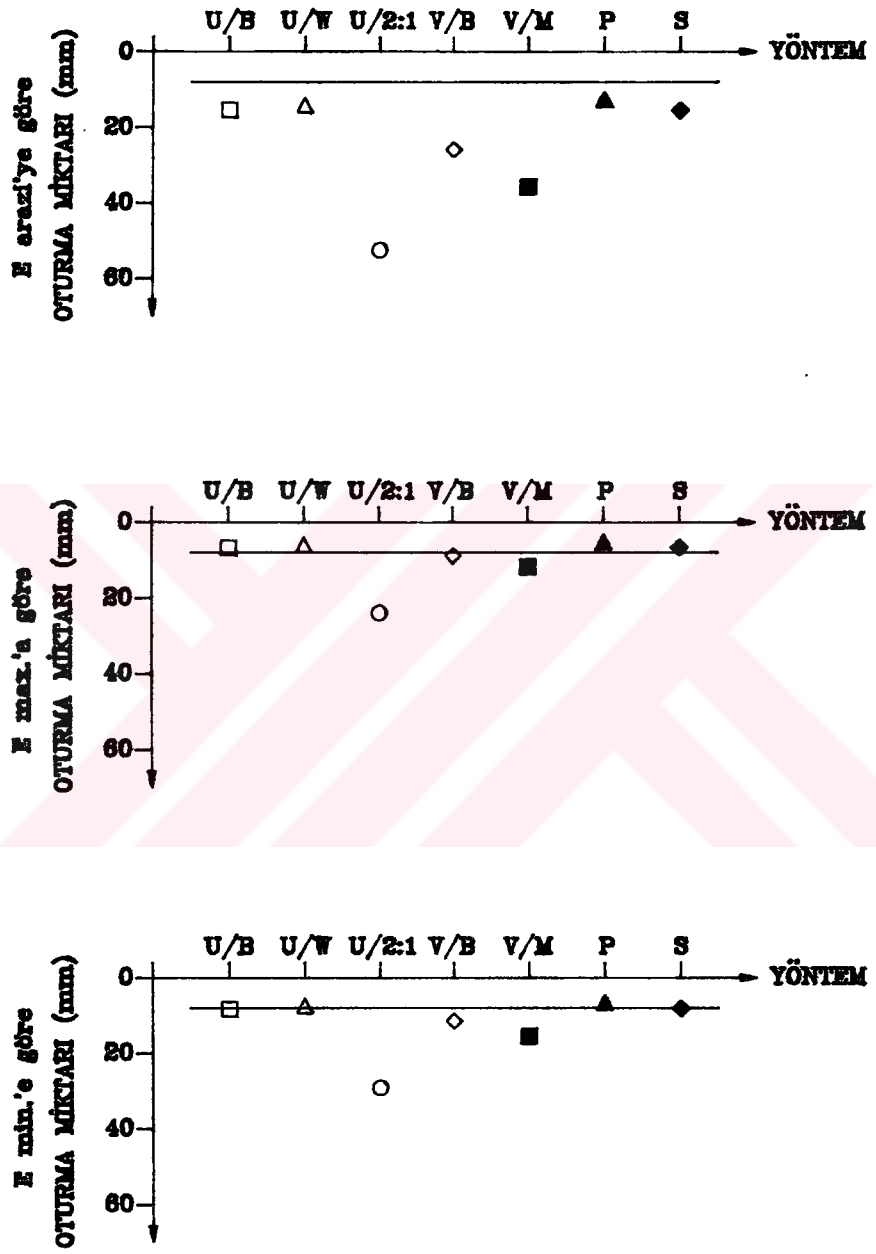
* Ea=Araziden Elde Edilen, ** Emax=Ayrış. /.5 + Taze /.3, *** Emin=Ayrış. /.6 + Taze /.4
Bütün değerler mm. cinsindendir.

Tüm analizlerde sonlu elemanlar yöntemiyle elde edilen sonuçlarda, araziden elde edilen presiyometre modülü ile yapılan hesaplar hariç, gerçeğe yakın değerlere ulaşılmıştır.

Tablo 7.1 ve 7.2'de elde edilen tüm oturma miktarı değerleri grafikler halinde hazırlanmıştır. Şekil 7.1'den Şekil 7.13'e kadar olan grafiklerde her bir yapı ayrı ayrı sunulmaktadır.

Şekil : 7.1

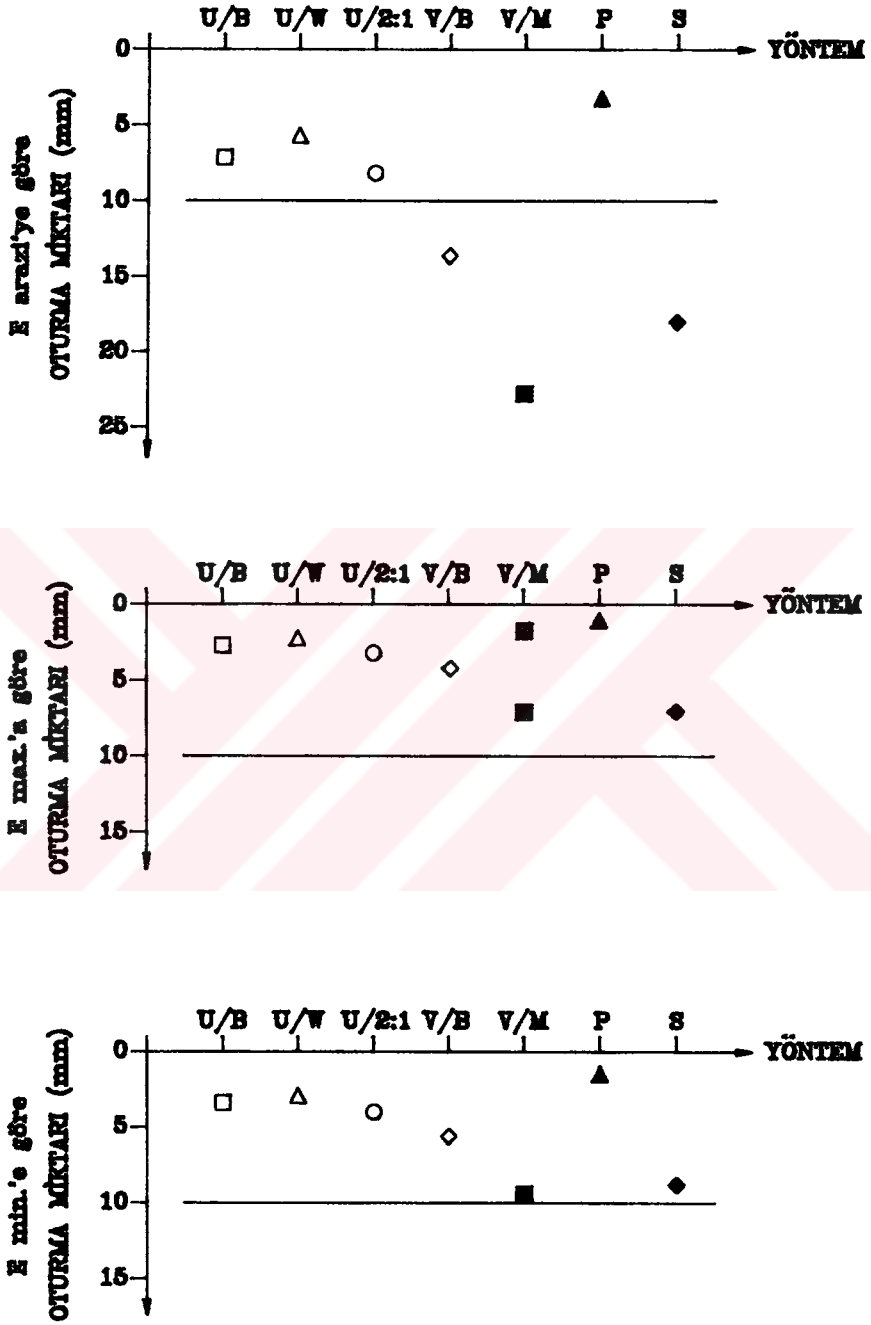
ALTGEÇİT KM. 7+127.37 İÇİN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI



LEJAND
□ U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
△ U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
○ U/2:1 (UNISETTL/2:1)
◇ V/B (VDISP/BOUSINESQ)
■ V/M (VDISP/MIDLIN)
▲ P (PRESİYOMETRE)
◆ S (SAP90)
——— ÖLÇÜLEN OTURMA MİKTARI

Şekil : 7.2

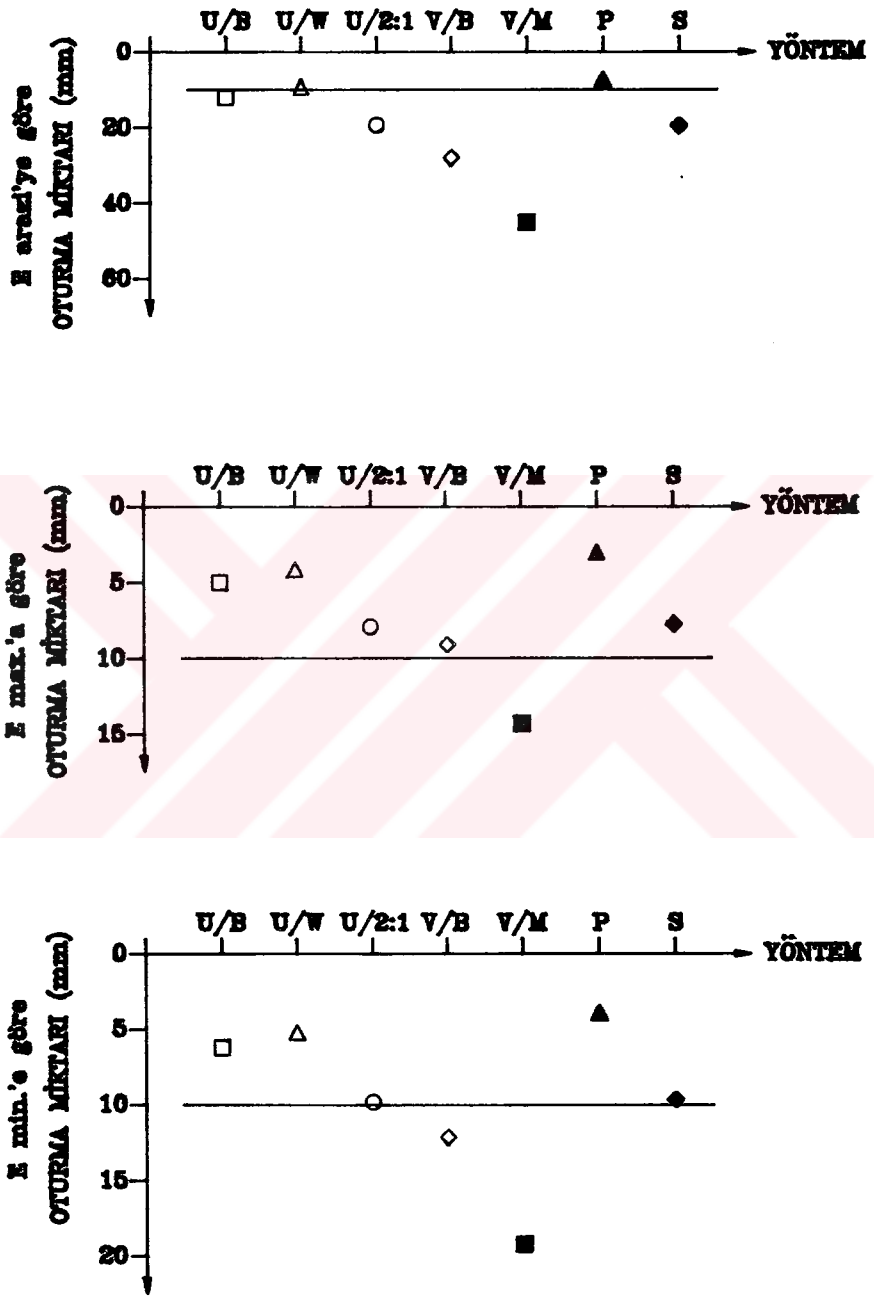
KM. 9+062.274' DEKİ MENFEZ İÇİN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI



LEJAND
□ U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
△ U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
○ U/2:1 (UNISETTL/2:1)
◇ V/B (VDISP/BOUSINESQ)
■ V/M (VDISP/MIDLIN)
▲ P (PRESİYOMETRE)
◆ S (SAP90)
——— ÖLÇÜLEN OTURMA MİKTARI

Şekil : 7.3

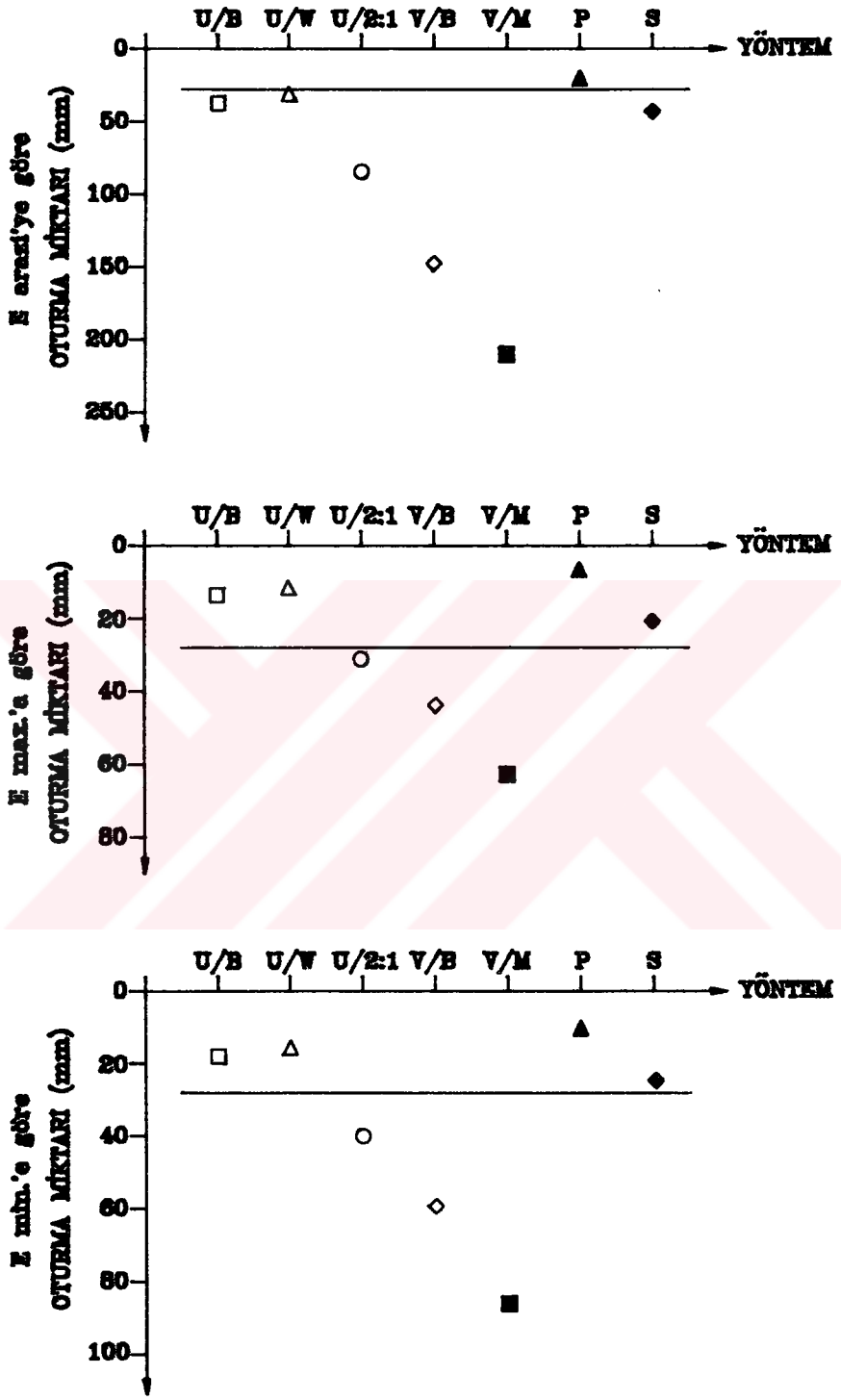
KM. 10+033' DEKİ MENFEZ İÇİN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI



LEJAND
□ U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
△ U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
○ U/2:1 (UNISETTL/2:1)
◇ V/B (VDISP/BOUSINESQ)
■ V/M (VDISP/MIDLIN)
▲ P (PRESİYOMETRE)
◆ S (SAP90)
—— ÖLCÜLEN OTURMA MİKTARI

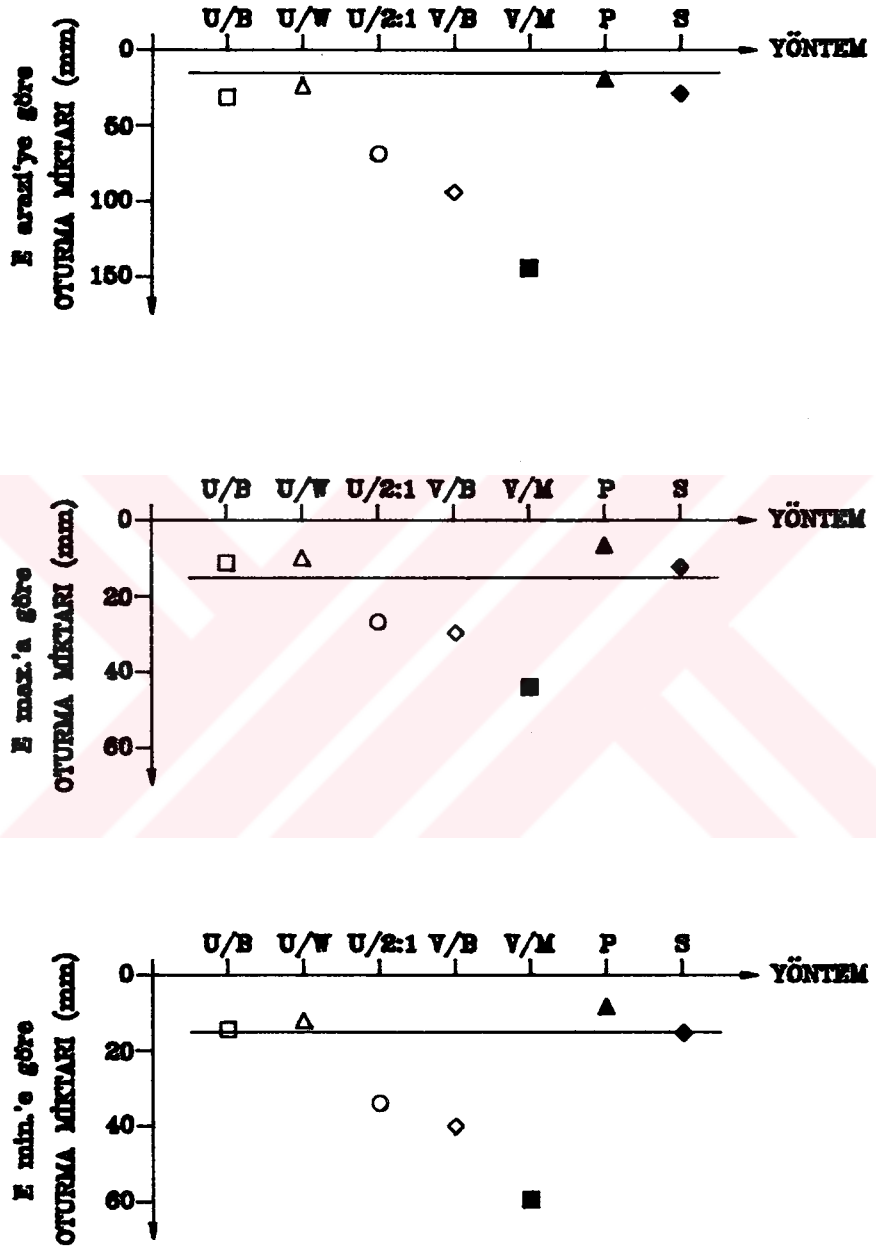
Şekil : 7.4

KM. 10+349.742' DEKİ MENFEZ İÇİN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI



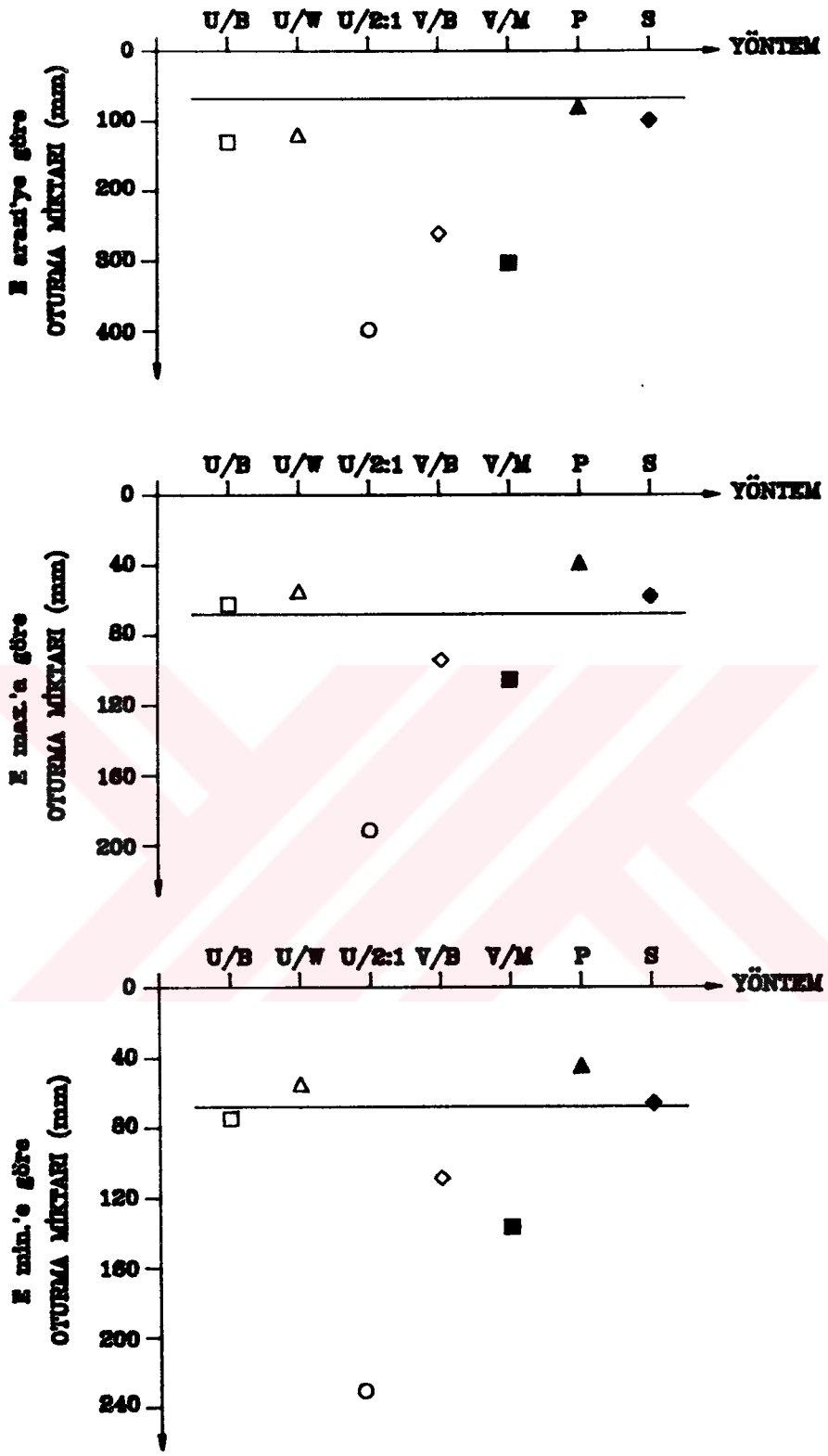
Şekil : 7.5

KM. 10+781.742' DEKİ MENFEZ İÇİN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI

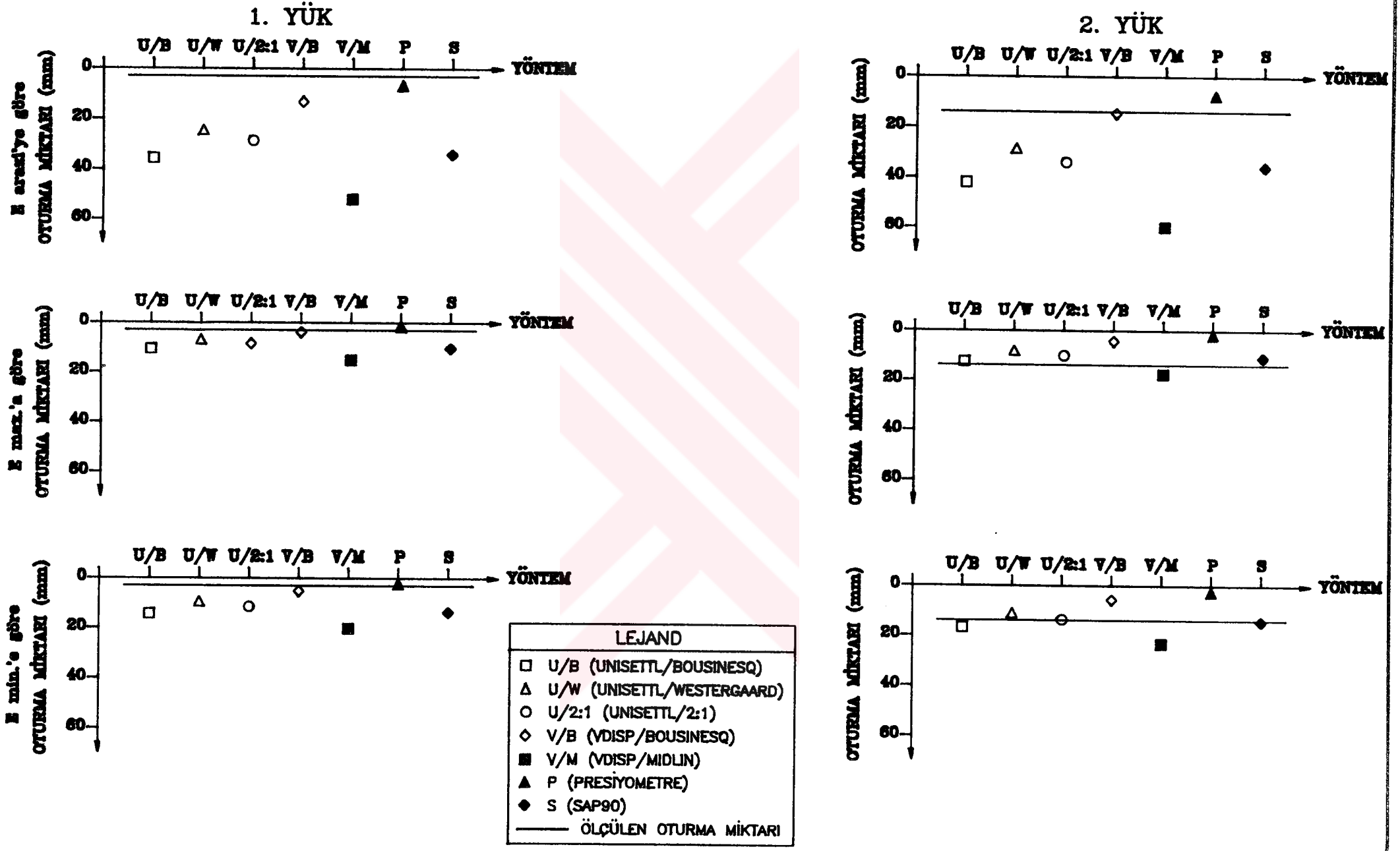


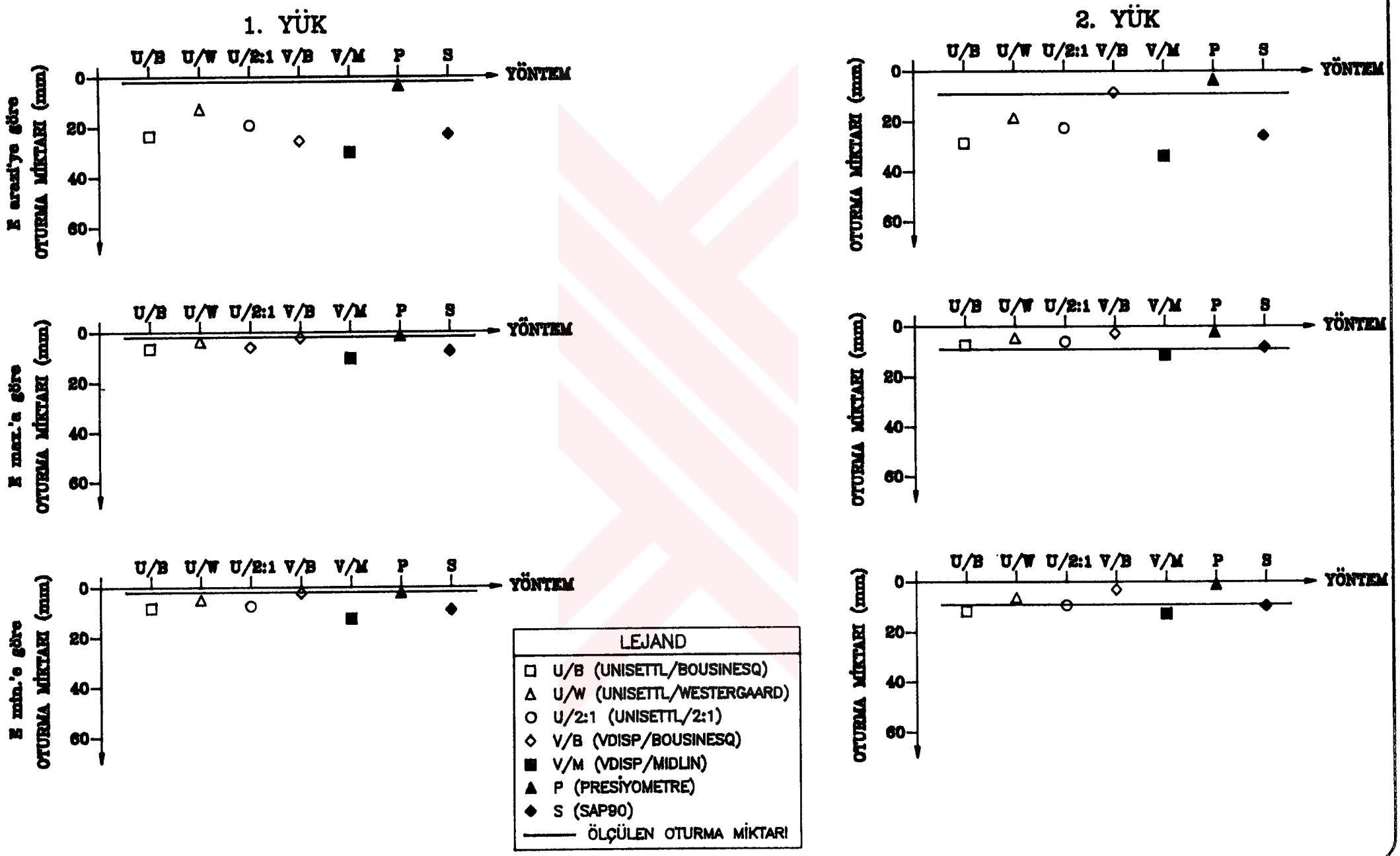
Şekil : 7.6

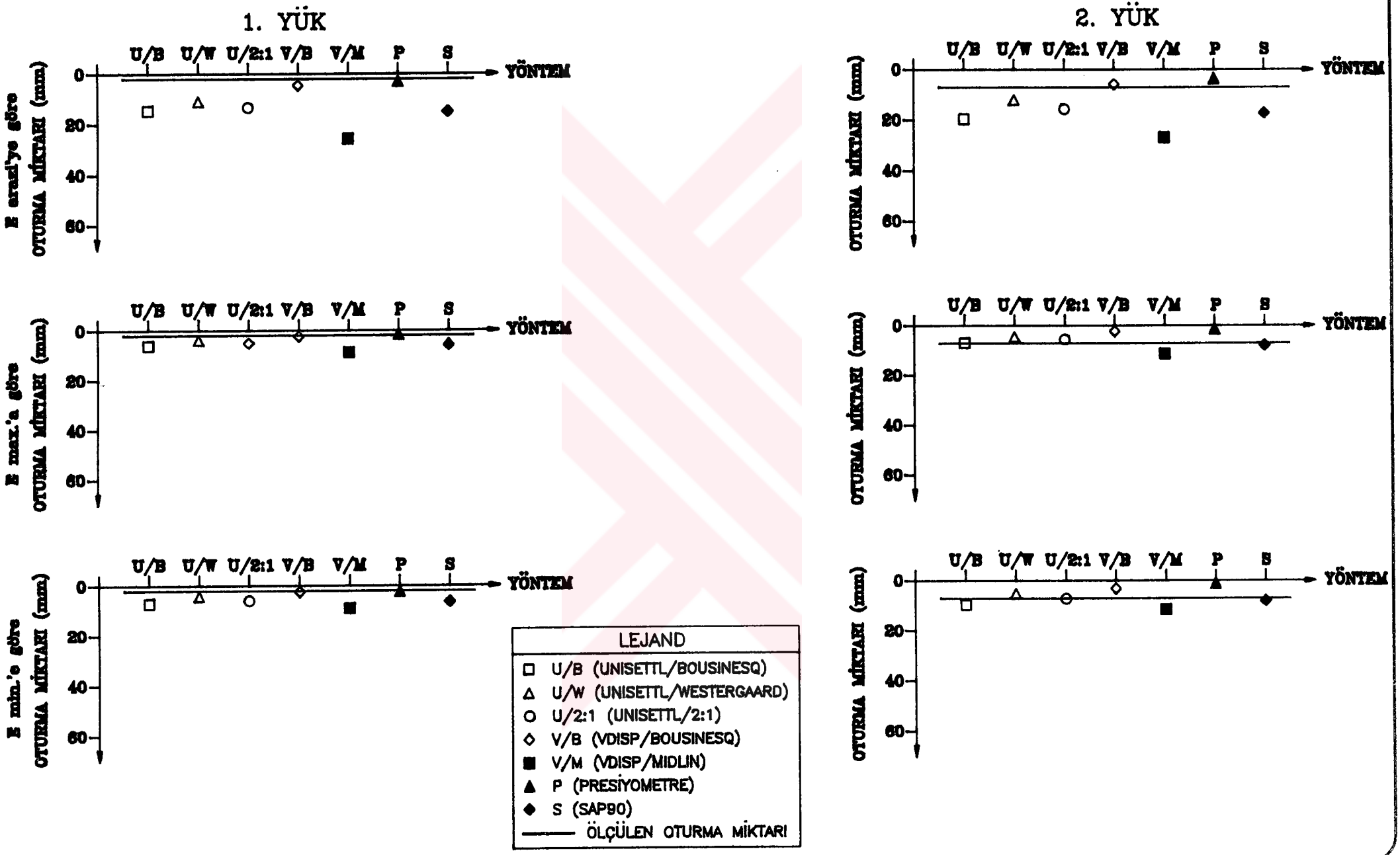
KM. 16+800.12' DEKİ MENFEZ İÇİN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI



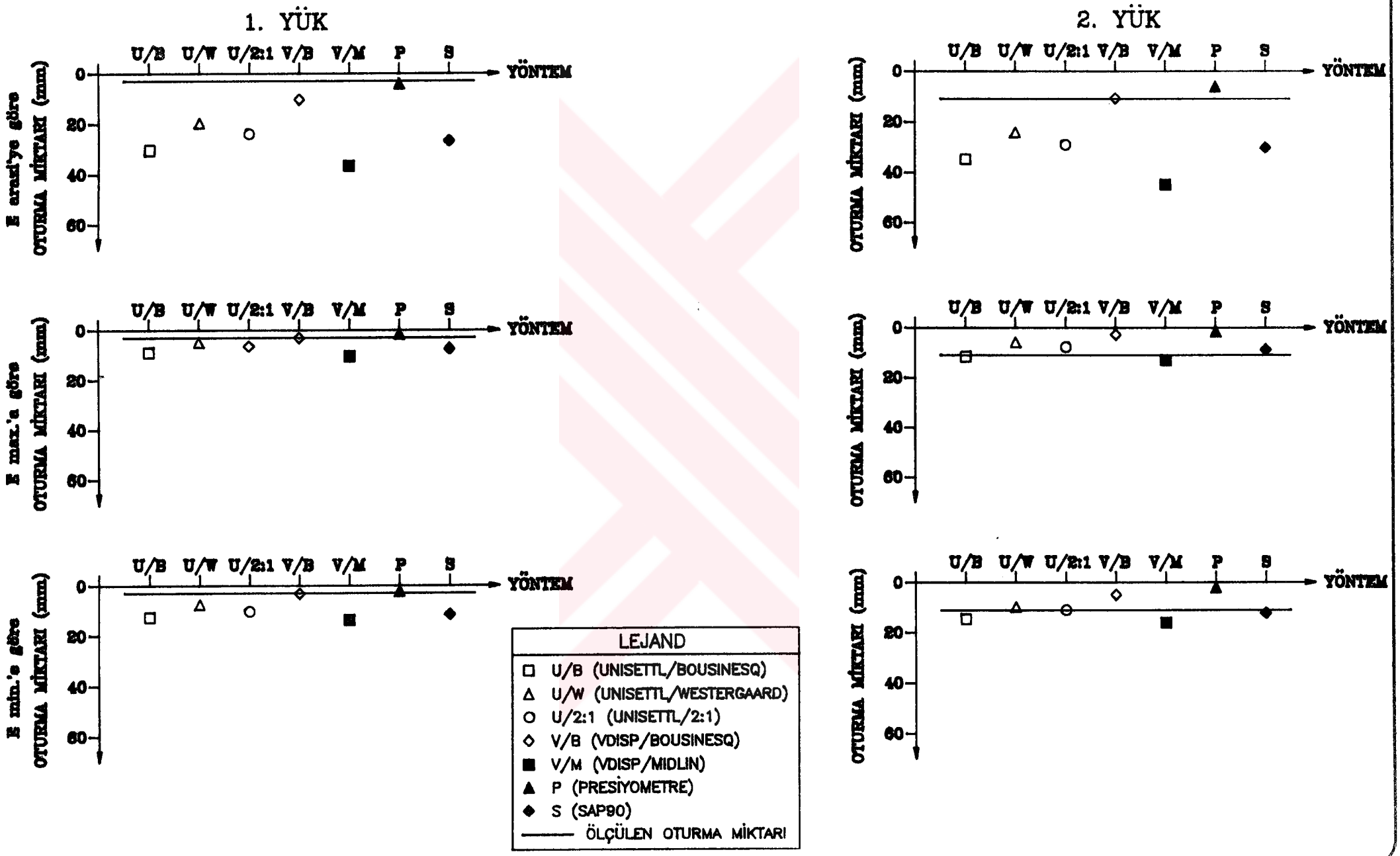
DELIÇAY VIYADUGU 17 NO'LU AYAK İÇIN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI Şekil : 7.7



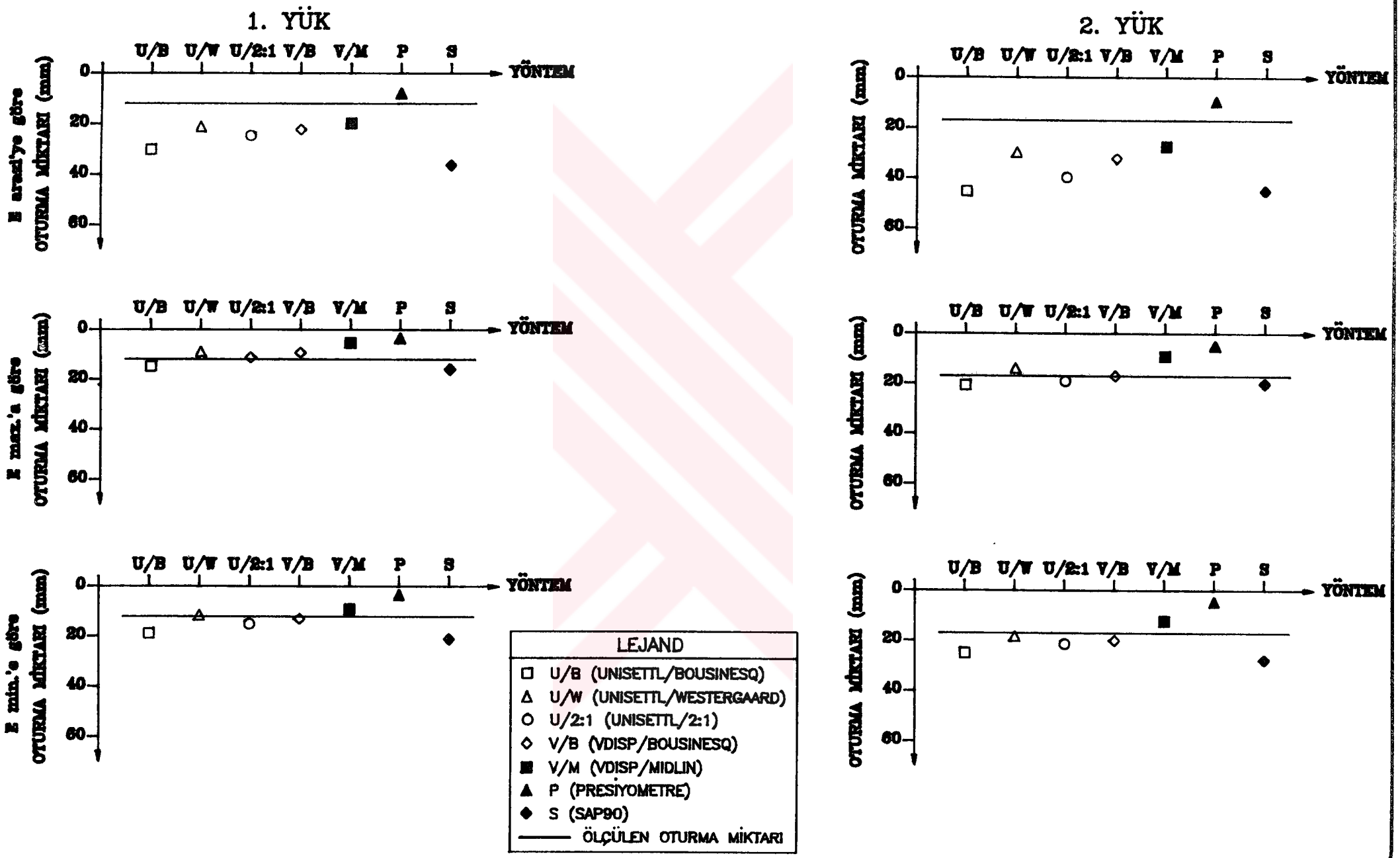

1. YÜK
2. YÜK
U/B U/W U/2:1 V/B V/M P S
YÖNTEM
OTURMA MİKTARI (mm)
0
20
40
60
K ortalama'ya göre
K max.'a göre
K min.'e göre
LEJAND
U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
U/2:1 (UNISETTL/2:1)
V/B (VDISP/BOUSINESQ)
V/M (VDISP/MIDLIN)
P (PRESİYOMETRE)
S (SAP90)
ÖLÇÜLEN OTURMA MİKTARI

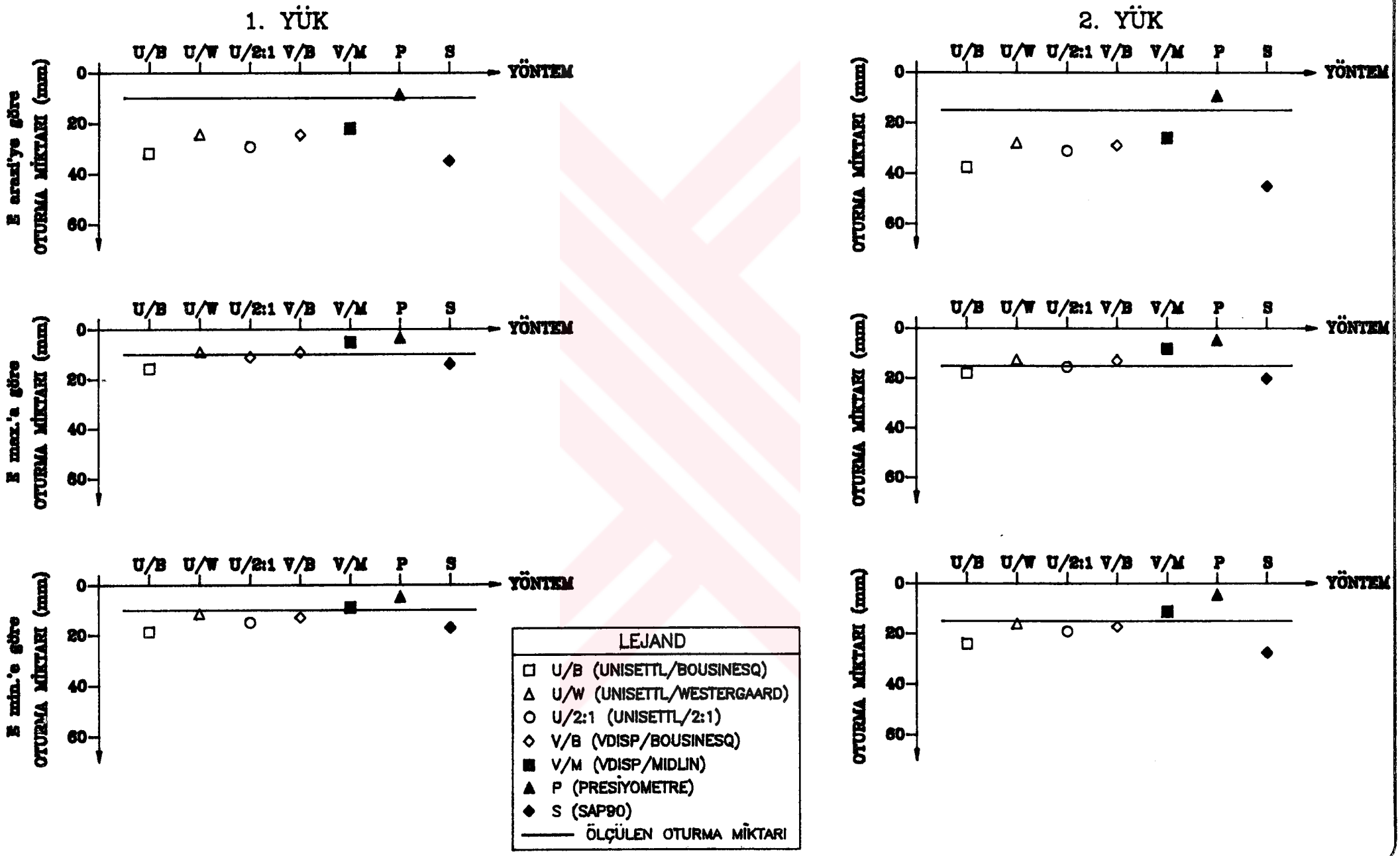

1. YÜK
2. YÜK
U/B U/W U/2:1 V/B V/M P S
YÖNTEM
OTURMA MİKTARI (mm)
0
20
40
60
E ortalama'ya göre
E max.'a göre
E min.'e göre
LEJAND
U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
U/2:1 (UNISETTL/2:1)
V/B (VDISP/BOUSINESQ)
V/M (VDISP/MIDLIN)
P (PRESİYOMETRE)
S (SAP90)
ÖLÇÜLEN OTURMA MİKTARI

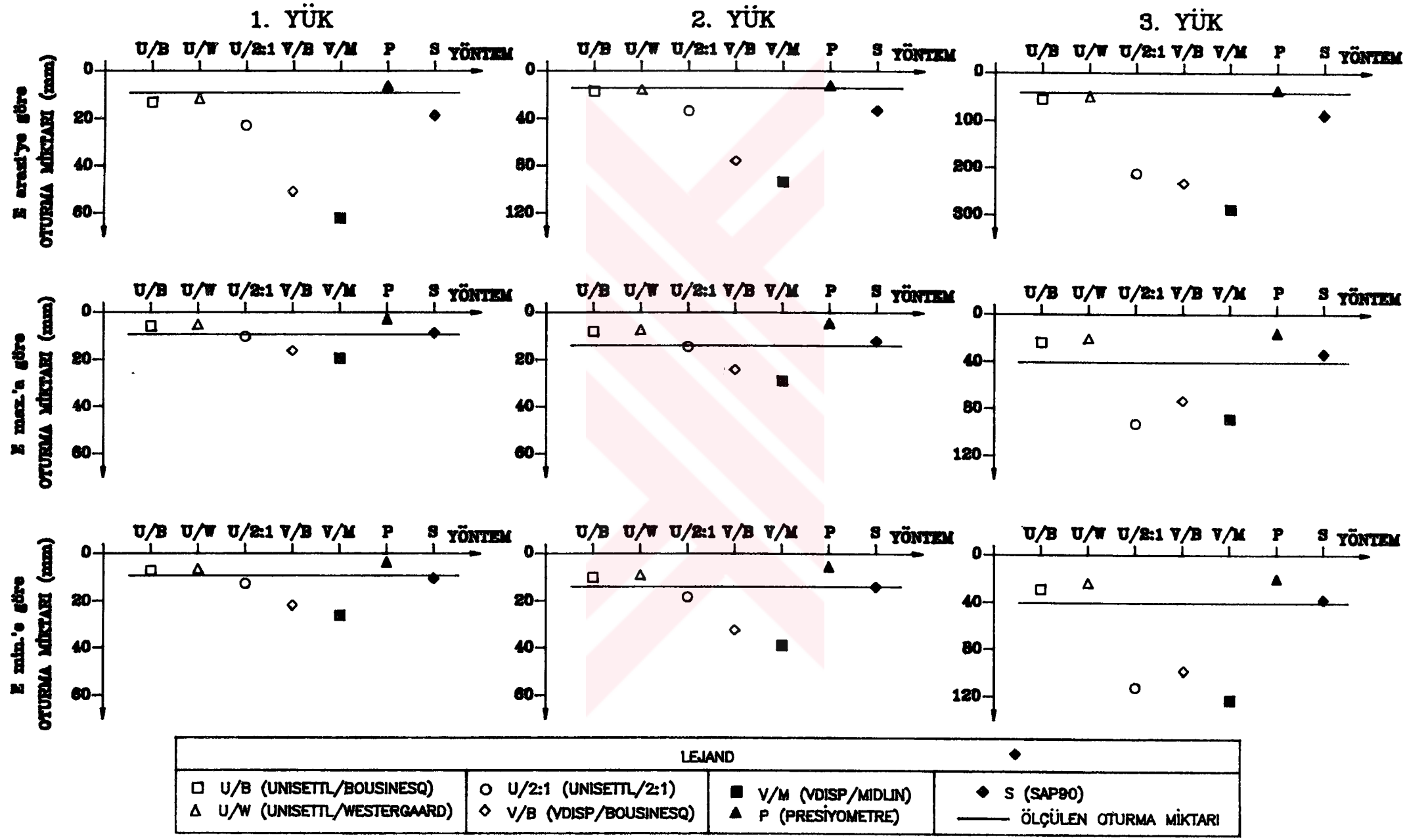
DELİÇAY VİYADUĞU 20 NOLU AYAK İÇİN HESAPLANAN OTURMA MİKTARLARI ŞEKİL : 7.10



Şekil : 7.11


1. YÜK
2. YÜK
U/B U/W U/2:1 V/B V/M P S
YÖNTEM
OTURMA MİKTARI (mm)
0
20
40
60
E arazi'ye göre
E max.'a göre
E min.'e göre
LEJAND
U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
U/2:1 (UNISETTL/2:1)
V/B (VDISP/BOUSINESQ)
V/M (VDISP/MIDLIN)
P (PRESİYOMETRE)
S (SAP90)
ÖLÇÜLEN OTURMA MİKTARI


1. YÜK
2. YÜK
U/B U/W U/2:1 V/B V/M P S
YÖNTEM
OTURMA MİKTARI (mm)
0
20
40
60
E aralı'ya göre
E max.'a göre
E min.'e göre
LEJAND
U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
U/2:1 (UNISETTL/2:1)
V/B (VDISP/BOUSINESQ)
V/M (VDISP/MIDLIN)
P (PRESİYOMETRE)
S (SAP90)
ÖLÇÜLEN OTURMA MİKTARI


1. YÜK
2. YÜK
3. YÜK
U/B U/W U/2:1 V/B V/M P S YÖNTEM
E ortalama'ya göre OTURMA MİKTARI (mm)
E max.'a göre OTURMA MİKTARI (mm)
E min.'e göre OTURMA MİKTARI (mm)
LEJAND
U/B (UNISETTL/BOUSINESQ)
U/W (UNISETTL/WESTERGAARD)
U/2:1 (UNISETTL/2:1)
V/B (VDISP/BOUSINESQ)
V/M (VDISP/MIDLIN)
P (PRESİYOMETRE)
S (SAP90)
ÖLÇÜLEN OTURMA MİKTARI

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Temel mühendisliği uygulamalarında temellerin oturma hesapları uygulamanın yapılabilirliğini etkileyebilecek önemli problemleri ortaya çıkarabilmektedir. Yapının güvenliği ve maliyeti gibi problemleri proje aşamasında dikkate alarak en uygun ve ekonomik temel sistemi seçilmeli ve projelendirilmelidir. Bu nedenle zemin araştırmaları (yerinde ve lâboratuar deneyleri) proje aşamasının ilk önemli adımını oluşturmaktadır.

Ülkemiz yerleşim alanlarına hakim litolojik birim olan zayıf tortul kayalar üzerine oturtulmuş ve farklı yük bileşenleri ve dağılımlarına sahip sanat yapılarının oturmaları araştırmada incelenmeye çalışılmıştır. Bu oturmaların gerçekçi tahmini, yerinde ve lâboratuar deneyleri ile belirlenen deformasyon parametrelerinin kullanılabilirliği, benzer litolojilerde yapılacak ileriki çalışmalarda deneylerin sağlıklılığı, sonuçların korelasyonu ve hesaplama yöntemleri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Son yıllarda gelişen, Avrupa'da ve ülkemizde çok kullanılan ve hemen hemen her tür zeminin dayanım ve deformasyon parametrelerini yerinde ölçebilen Presiyometre deneyi ve bu deneyden elde edilen verilerin değerlendirilmesi araştırmaya konu olmuştur.

Seçilen sanat yapılarından alınan okumalar ile ölçülen oturma miktarları ve yerinde ve lâboratuar deney sonuçları ile hesaplanan oturma miktarları arasındaki ilişki ve bu ilişkinin deformasyon parametreleri ile nasıl değişiklik gösterdiği araştırılmıştır.

İlk önce, seçilen sanat yapıları için presiyometre deney sonucunda elde edilen presiyometre modülüne göre oturmalar bu deney sonuçları için önerilmiş eşitlikler kullanılarak hesaplanmıştır. Daha sonra, sonlu elemanlar yöntemi için seçilen sanat yapıları modellendirilmiş ve her bir yapı için presiyometreden elde edilen deformasyon modülü kullanılarak ikinci oturmalar hesaplanmıştır. Oluşturulan model ve bulunan deformasyon modülü bilgisayar programlarına uygulanarak diğer oturmalar hesaplanmıştır. Böylelikle her bir sanat yapısı için yedi (7) farklı oturma değeri elde edilmiştir.

Elde edilen değerler incelendiğinde, araziden elde edilen presiyometre modülü kullanılarak Presiyometre yöntemi ve SAP90 programında hesaplanan oturma miktarları ile ölçülen oturma miktarları arasında oldukça iyi bir uyum gözlenmiştir.

Yapılan çalışmanın sağladığı bilgi ve verilerin ışığında, aşağıdaki bulgu, sonuç ve önerileri sıralanabilir:

1. Değişken yük bileşenleri ve zemin deformasyon özellikleri dikkate alındığında, oturmaların değerini yeteri kadar incelikle veren ve tüm mühendislik standartlarına uyabilen bir deney ve hesap yöntemi mevcut değildir. Değişken şartlara göre her deney ve yaklaşım belli oranlarda güvence vermektedir.

2. Zayıf tortul kayaçlarda ölçülen oturma ile hesaplanan oturma arasında, taze kısım için yapılan araştırmada araziden elde edilen presiyometre modülünün minimum değer için 0.4'e, maksimum değer için 0.3'e bölünmesi gerektiği bulunmuştur. Diğer deyimle araziden elde edilen presiyometre modülünü yaklaşık 2.5 - 3 kat arttırmak gerektiği söylenebilir.

3. Benzer şekilde zayıf tortul kayaçlarda ölçülen oturma ile hesaplanan oturma arasında, taze ve ayrışmış kısmın birarada olması halinde gerçeğe yakın değerler elde edilebilmesi için ayrışmış kısımlara uygulanacak oran, araziden elde edilen presiyometre modülünün minimum değeri için taze kısmın 0.4'e ayrışmış kısmın 0.6'ya, maksimum değeri için taze kısmın 0.3'e ayrışmış kısmın 0.5'e bölünmesi ile elde edilebilmiştir. Böylece araziden elde edilen ayrışmış presiyometre modülü yaklaşık 1.5 - 2 kat arttırılmış olmaktadır.

4. Elde edilen sonuçlar grafikler halinde hazırlanmış ve sunulmuştur. Grafiklerde de görüldüğü üzere, araziden elde edilen presiyometre modülü, temel türü dikkate alınmadığından, artan yüklerde Baguelin tarafından önerilen presiyometre modülü kullanılarak tahmin edilen oturma miktarları güvenli tarafta kalmamaktadır. İleride sürekli ölçümler alınarak temel zemininin uzun süreli incelemeler sonucunda sayısal olarak artan istatistiksel verilerle değerlendirilmesi daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Bununla birlikte yüzeysel temellerdeki yükleme durumları için VDISP programındaki Boussinesq yöntemi, radyelerde ise UNISETTLE programındaki Boussinesq ve Westergaard yöntemleri gerçek değerlere yakın sonuçlar vermektedir. Ayrıca sonlu elemanlar yöntemi ile hesaplama yapan SAP90 programı tüm durumlarda gerçek oturmalara çok yakın ve güvenli sonuçlar vermektedir.

5. Presiyometre deney sonuçlarına göre oturmaları hesaplarken, deney sonuçlarından elde edilen presiyometre modülü (E_p) dikkate alınmıştır. Elde edilen presiyometre modülünü zemin için geçerli elastisite modülüne çevirmek gerekmektedir. Bu çevrim Presiyometre modülünün, Menard tarafindan önerilen, reolojik faktöre (α) bölünmesi ile gerçekleşecektir. Burada söz konusu zeminler için reolojik faktör değerinin doğru olarak seçimi büyük önem taşımaktadır. Araştırmada, presiyometre deney sonuçlarına göre oturma hesaplarında bu değer sabit kabul edilmiştir. Zayıf tortul kayaçlara Tablo 5.2'de en yakın α reolojik faktör aşırı dereede ayrışmış kayaların değeri olduğu için, α=0.66 olarak alınmıştır. Bu çalışma sonucu bulunan düzeltme katsayısı, yarı plastik zayıf tortul kayaçlar için reolojik faktörün revize edilmesini sağlayabilir.

6. Ancak statik yük bileşenlerinin yol açtığı oturmalar incelenmiş olup, söz konusu sanat yapılarının hizmete girmeleri ile kullanım süreleri boyunca maruz kalacakları trafik, genleşme, rüzgar ve sismik etkiler gibi dinamik etkenlerin yol açacağı deformasyonların (düşey ve yatay) incelenmesi, bu çalışmayı esas alan ileriki araştırmaları oluşturabilir.

7. Bu çalışma esas alınarak, benzer litolojilerde ilerde yapılabilecek laboratuar deformasyon deneyleri ve geniş sondaj kuyularında yapılması mümkün olan yükleme deneyleri, dilatometre ve konik penetrasyon deneyleri sonuçlarının oluşturacağı deformasyon modüllerinde korelasyon incelemeleri yapılabilir.

8. Otoyol inşaatının gecikmesi ile araştırılması mümkün olmayan, yüksek viyadük ayaklarındaki dinamik yüklerin oluşturacağı dönme ve yatay deformasyon incelemeleri söz konusu viyadüklerin hizmete girmelerinden sonra bu çalışmanın devamı olarak programlanabilir.

9. Özellikle tabakalı ve zayıf tortul kayaçlarda tabakalanma ile değişen deformasyon parametreleri farklılıkları, bu araştırmanın devamı olarak dikkate alınabilir.

KAYNAKLAR

1- Amar, S., Clarke, B.G., Gambin, M.P., Orr, T.L., "The Application of Pressuremeter Test Results to Foundation Design in Europe, Part 1", Int. Soc. for Soil Mech. and Foundation Engng., European Regional Technical Committee No:4 - Pressuremeter, Balkema / Rotterdam, 1992.

2- Baguelin, F., Jezequel, J.F., and Shields, D.H., "The Pressuremeter and Foundation Engineering ", Trans Tech. Publications, Germany, 1978.

3- Bowles, J.E., "Foundation Analysis and Design", McGraw Hill Book Co., Singapore, 1988.

4- Cambou, B., and Boubanga, A., "Determination of Constitutive Parameters from Pressuremeter Tests", Pressuremeter, Thomas Telford Ltd., London, 1990.

5- D.M.M., Kesin Jeoteknik Rapor KM 21+000 - KM 38+740
No: R-III-A3-FGY-007, Ekim 1991.

6- D.M.M., Dolgu Malzemeleri Jeoteknik Değerlendirme Raporu
No: R-III-A2-FGY-006, Nisan 1992.

7- D.M.M., Kesin Jeoteknik Rapor KM 3+000 - KM 21+000
No: R-III-A4-FGY-001, Kasım 1992

8- D.M.M., Deliçay Viyadüğü Kesin Proje Jeoteknik Raporu
KM 27+180 - KM 28+100, No: R-III-A3-FGY-008, Mayıs 1993.

9- Deliçay Viyadüğü Kazık Başlıkları ve Yüzeysel Temellerin Hesabı
No: R-III-A3-FST-115, Ağustos 1993.

10- Hafez, H.H., and Egeli, İ., "Some Geotechnical Aspects for Consideration in the Design of Box Culvert under Motorway Embankments", Karayolları Vakfı Dergisi, Eylül 1990.

11- Hunt, R.E., "Geotechnical Engineering Analysis and Evaluation", McGraw Hill Inc.,U.S.A, 1986.

12- Kalteziotis, N.A., Tsiambaos, G., Sabatakakis, N., and Zervogiannis, H., "Prediction of Soil Dynamic Parameters from Pressuremeter and Other In-situ Tests ", Pressuremeter, Thomas Telford Ltd., London, 1990.

13- Larriére, A., "Measurements Results Correlations", Foundation Engineering Ed., G. Pilot, Paris, 1982.

14- Mair, R.J., and Wood, D.M., "Pressuremeter Testing Methods and Interpretation", CIRIA, Ground Engineering Report: In-Situ Testing, 1987.

15- Marsland, A., and Powell, J.J.M., "Pressuremeter Tests on Stiff Clays and Soft Rocks: Factors Affecting Measurements and Their Interpratation", Field Testing in Engineering Geology, The Geological Society, London, 1990.

16- Menard, L., "The Menard Pressuremeter; Interpretation and Application of Pressuremeter Test Results", General Notice, Sols Soils no.26, 1975.

17- Padfield, C.J., and Sharrock, M.J., "Settlement of Structures on Clay Soils", CIRIA Special Publication 27, 1983.

18- SAP90, A Series of Computer Programs for the Finite Element Analysis of Structures, May 1992.

19- Stevenson, M.C., Martin, J.H., and Squire, P.O., "Some Recent In-situ Stress Testing Experience with Strong Clays and Weak Rocks in Britain", Field Testing in Engineering Geology, The Geological Society, London, 1990.

20- Stroud, M.A., and Butler, F.G., "The SPT and the Engineering Properties of Glacial Materials", Proc. Symp. on Engng. Beh. of Glacial Materials, Birmingham, 1975.

21- UNISETTLE, A Program for Calculation of Stress Distribution and Total and Differential Settlement (Version 1.0), Pierre A. Goudreault and Bengt H. Fellenius, March 1993.

22- VDISP, Settlement Analysis (Version 3.8), Oasys Geotechnical Engineering Application, December 1990.

23- Winkerton, H.F., and Fang, H.Y., "Foundation Engineering Handbook", Van Nostrand Reinhold Co. Inc., New York, 1975.

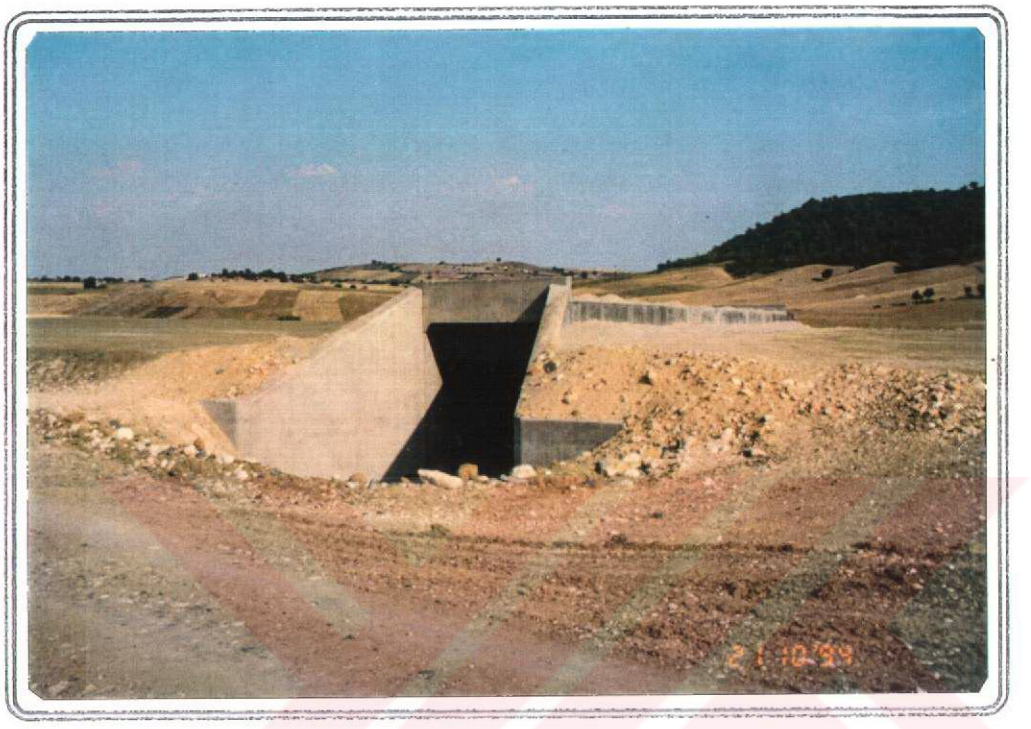
EKLER

EK A

SANAT YAPILARINA AİT FOTOĞRAFLAR

ALT GEÇİT (KM. 7+127.370)

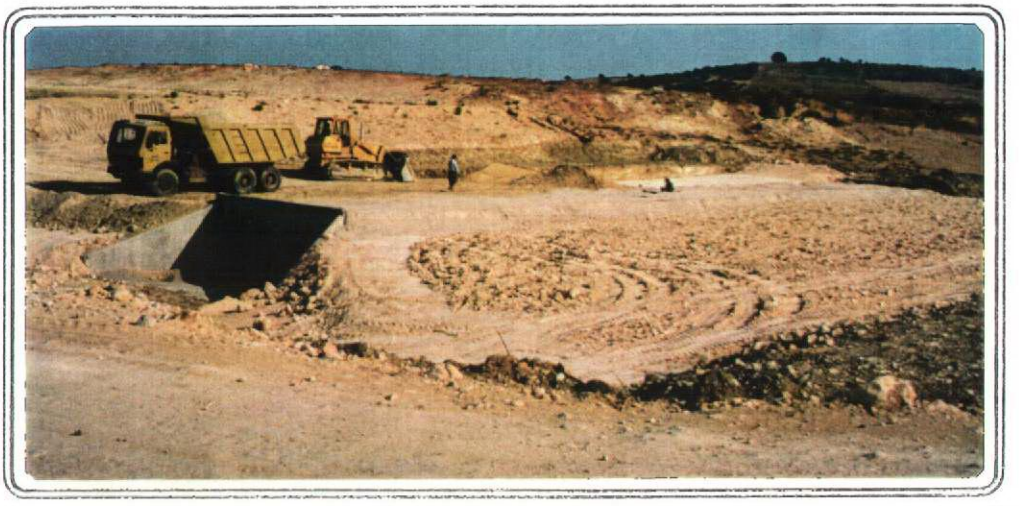
FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISINI ÜSTLEYEN VE ÇEVRELEYEN OTOYOL GÖVDESİ DOLGU İNŞAASI VE YAPININ GÖRÜNÜŞÜ.



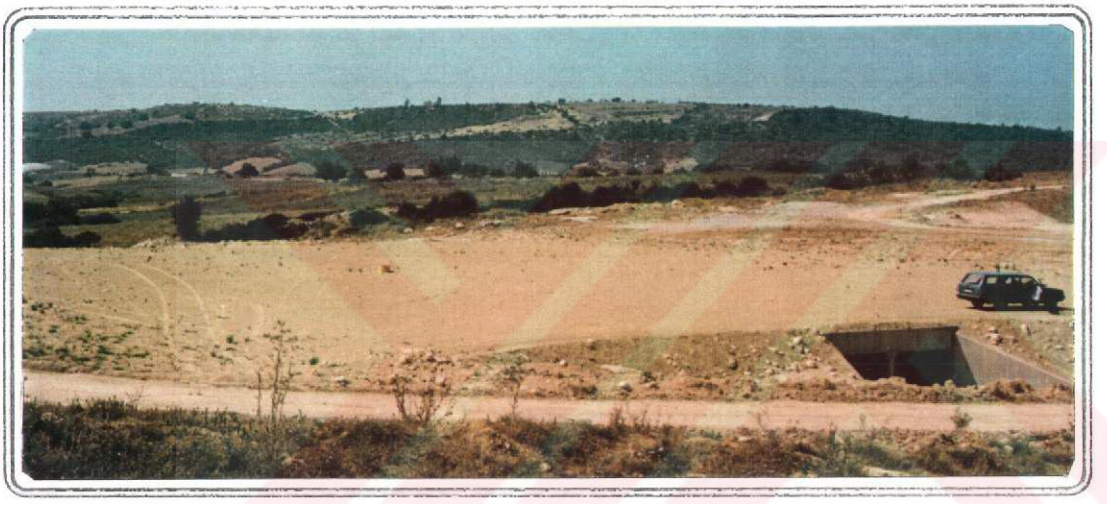
(5.0m x 5.2m) İÇ BOYUTLARINDA VE 50.0m UZUNLUĞUNDAKİ ALTGEÇİTİN RADYE TEMEL GENİŞLİĞİ 6.0m VE TEMEL ALT KOTUNDAN YÜKSEKLİĞİ 6.5m'dir.

KUTU MENFEZ (KM. 9+062.274)

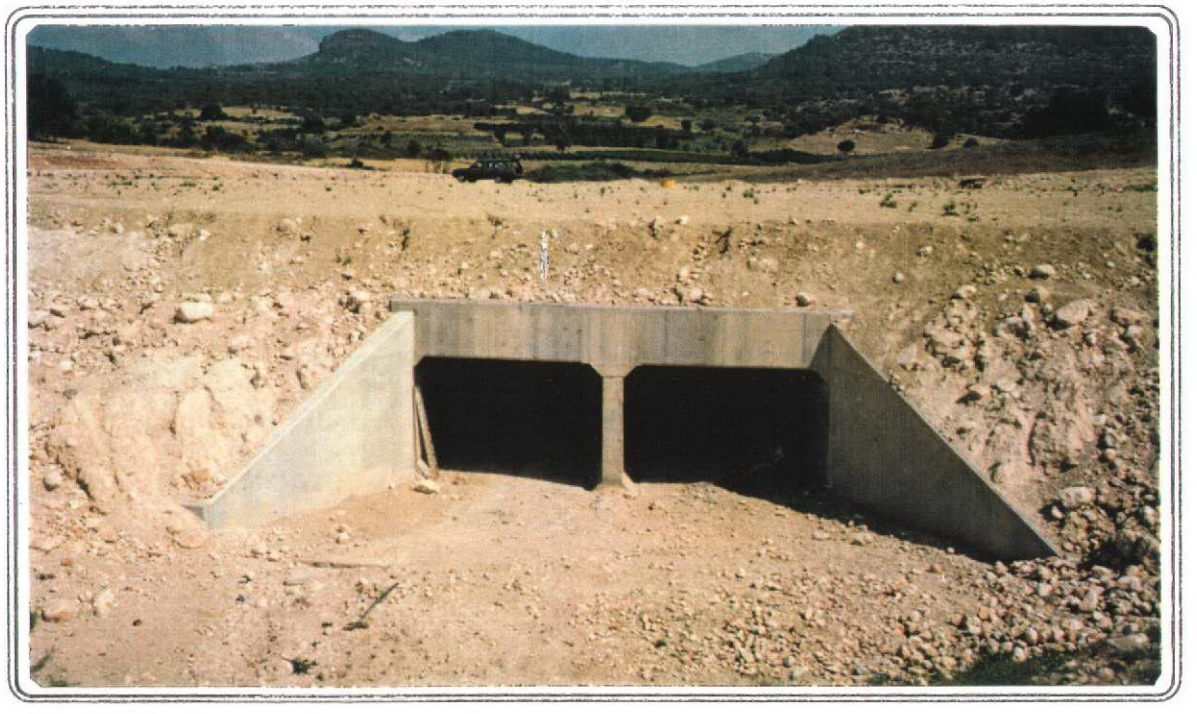
FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISINI ÜSTLEYEN VE ÇEVRELEYEN OTOYOL GÖVDESİ DOLGU İNŞAASI VE YAPININ GÖRÜNÜŞÜ.



MENFEZ YAPIMINDAN SONRA DOLGU İNŞAASI YAPILIRKEN



MENFEZİN YERLEŞİMİ

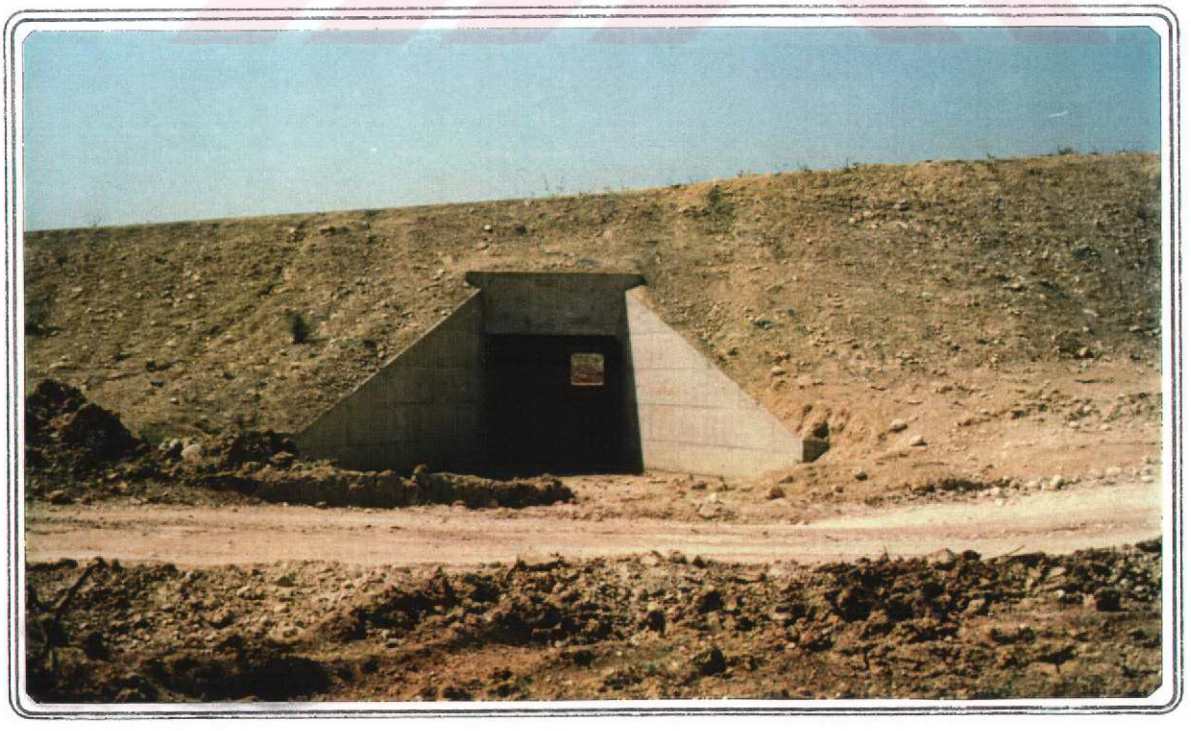


MENFEZ GİRİŞİ (MEMBA TARAFI)
2 GÖZLÜ (3.0m x 2.0m) İÇ BOYUTLARINDA VE 60.0m UZUNLUĞUNDAKİ MENFEZİN RADYE TEMEL GENİŞLİĞİ 7.5m VE TEMEL ALT KOTUNDAN YÜKSEKLİĞİ 3.5m'dir.

KUTU MENFEZ (KM. 10+033)

FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISINI ÜSTLEYEN VE ÇEVRELEYEN OTOYOL GÖVDESİ DOLGU İNŞAASI VE YAPININ GÖRÜNÜŞÜ.

MENFEZİN YERLEŞİMİ



MENFEZ ÇIKIŞI (MANSAB TARAFI)

(2.0m x 2.0m) İÇ BOYUTLARINDA VE 74.0m UZUNLUĞUNDAKİ MENFEZIN RADYE TEMEL GENİŞLİĞİ 2.5m VE TEMEL ALT KOTUNDAN YÜKSEKLİĞİ 2.7m'dir.

KUTU MENFEZ (KM. 10+349.742)

FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISINI ÜSTLEYEN VE ÇEVRELEYEN OTOYOL GÖVDESİ DOLGU İNŞAASI VE YAPININ GÖRÜNÜŞÜ.

MENFEZİN YERLEŞİMİ

MENFEZ GİRİŞİ (MEMBA TARAFI)

3 GÖZLÜ (3.0m x 2.0m) İÇ BOYUTLARINDA VE 129.0m UZUNLUĞUNDAKİ MENFEZİN RADYE TEMEL GENİŞLİĞİ 10.5m VE TEMEL ALT KOTUNDAN YÜKSEKLİĞİ 3.0m'dir. ÜZERİNDEKİ MEVCUT DOLGU YÜKSEKLİĞİ 18m'dir.

KUTU MENFEZ (KM. 10+781.742)

FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISINI ÜSTLEYEN VE ÇEVRELEYEN OTOYOL GÖVDESİ DOLGU İNŞAASI VE YAPININ GÖRÜNÜŞÜ.

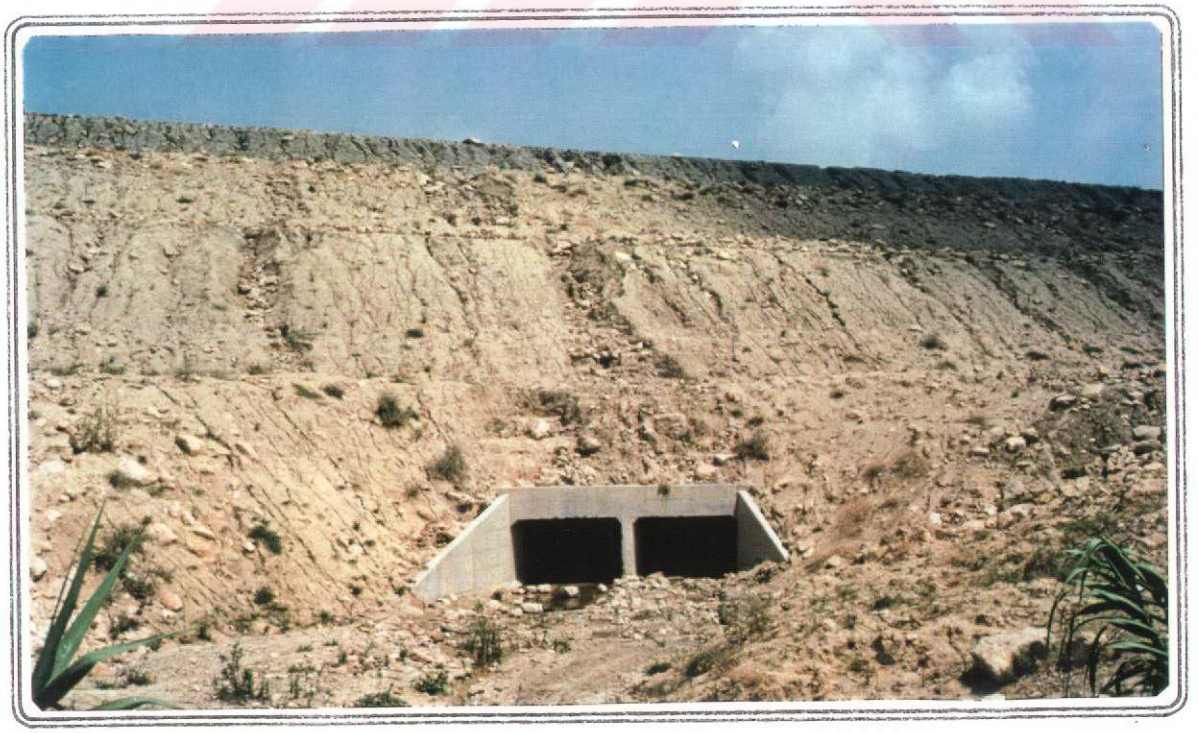
MENFEZİN YERLEŞİMİ

MENFEZ GİRİŞİ (MEMBA TARAFI)
(2.0m x 2.0m) İÇ BOYUTLARINDA VE 116.0m UZUNLUĞUNDAKİ MENFEZİN RADYE TEMEL GENİŞLİĞİ 2.5m VE TEMEL ALT KOTUNDAN YÜKSEKLİĞİ 2.7m'dir. ÜZERİNDEKİ MEVCUT DOLGU YÜKSEKLİĞİ 14.0m'dir.

KUTU MENFEZ (KM. 16+800.120)

FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISINI ÜSTLEYEN VE ÇEVRELEYEN OTOYOL GÖVDESİ DOLGU İNŞAASI VE YAPININ GÖRÜNÜŞÜ.

MENFEZİN YERLEŞİMİ



MENFEZ CIKIŞI (MANSAB TARAFI)

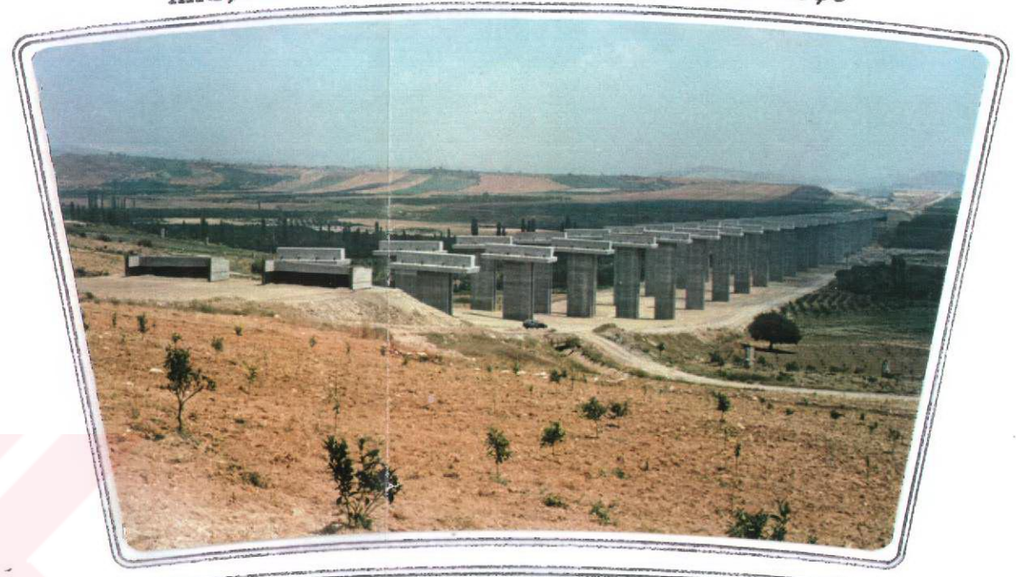
2 GÖZLÜ (3.0m x 2.0m) İÇ BOYUTLARINDA VE 248.0m UZUNLUĞUNDAKİ MENFEZİN RADYE TEMEL GENİŞLİĞİ 7.5m VE TEMEL ALT KOTUNDAN YÜKSEKLİĞİ 3.5m'dir. ÜZERİNDEKİ MEVCUT DOLGU YÜKSEKLİĞİ 25.0m'dir.

DELİÇAY VİYADÜĞÜ (KM. 27+180 – KM. 28+100)

FARKLI TARİHLERDE VİYADÜK İNŞAASINDAKİ AŞAMALARDAN GÖRÜNÜŞLER

TAZE ÇAMURTAŞLARINDAKİ TEMEL KAZISI VE TEMEL DONATISININ YAPIMI

23 AÇIKLIKLI VİYADÜĞÜN KOLON VE BAŞLIK KİRİŞLERİYLE BİTMİŞ HALİNİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ



12.0m x 12.0m x 2.5m BOYUTLARINDAKİ TEMELİN KALIBI, DONATISI VE KOLON FİLİZLERİNİN GÖRÜNÜŞÜ

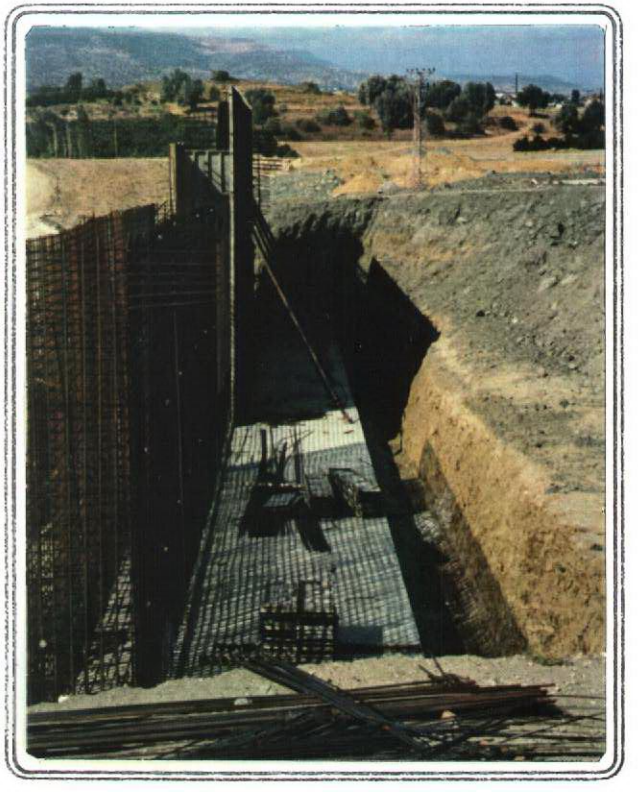
12.0mx12.0mx2.5m BOYUTLARINDAKİ SÖMELİN KALIP SÖKÜLDÜKTEN SONRAKİ GÖRÜNÜŞÜ

TEMEL KAZISINDA SU KONTROLU

ÜSTGEÇİT (KM. 31+169)

FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISININ DURUMU

ORTAAYAK TEMEL KAZISI VE DOĞU KENARAYAK KALIP VE DONATILARI.



DOĞU KENARAYAK TEMELİ, KENARAYAK DUVARI DONATISI VE KALIP YAPIMI.

2 KENARAYAK VE 1 ORTAAYAKLA TAŞINAN 2 AÇIKLIKLI ÜSTGEÇİT KÖPRÜSÜNÜN UZUNLUĞU 66.0m, GENİŞLİĞİ 42.0m'dir. KENARAYAK YÜKSEKLİKLERİ 10.0m CİVARINDA OLUP DOLGU KALINLIĞI 7.0m–8.0m'dir. 22.0m'lik PREKAST KİRİŞLER KULLANILMIŞTIR.

KUTU MENFEZ (KM. 43+241.964)

ÜSTYAPISI VE DRENAJI TAMAMLANMIŞ DOLGU İNŞAASI VE SANAT YAPISI.

FARKLI TARİHLERDE SANAT YAPISINI ÜSTLEYEN VE ÇEVRELEYEN OTOYOL GÖVDESİ DOLGU İNŞAASI VE YAPININ GÖRÜNÜŞÜ.

MENFEZ ÇIKIŞI (MANSAB TARAFI)
2 GÖZLÜ (3.0m x 2.0m) İÇ BOYUTLARINDA VE 281.0m UZUNLUĞUNDAKİ MENFEZİN RADYE TEMEL GENİŞLİĞİ 7.0m VE TEMEL ALT KOTUNDAN YÜKSEKLİĞİ 3.5m'dir. ÜZERİNDEKİ MEVCUT DOLGU YÜKSEKLİĞİ 38.0m'dir.

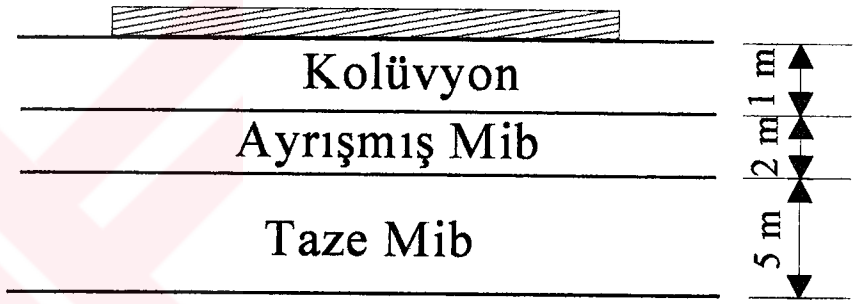
EK B

SANAT YAPILARINDAN ALINAN OKUMALAR

ALTGEÇİT KM 7 + 127.37

İç Boyutları = 5.00m * 5.20m
Uzunluğu = 50.0m
Eğimi = % 3.658
Temel Tipi = Radye Temel
Kaynak = Çizim No : YTÜ - 933501 - 01
Çizim No : YTÜ - 933501 - 07
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



ALINAN OKUMA

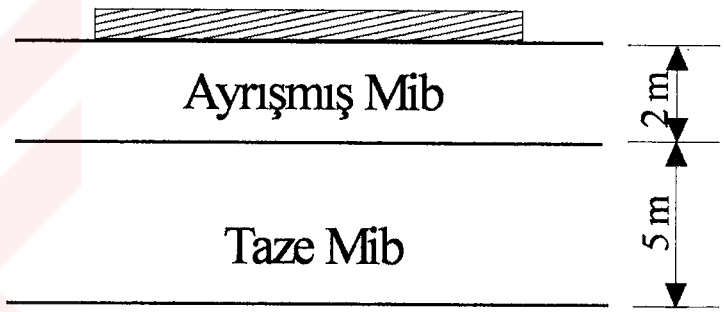
No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	A. Girişi	CL 24.168m	1. Derz 25.130m	A. Çıkışı 50.285
1	03.10.1994	YOK	112.093	111.216		110.253
2	01.03.1995	YOK	112.087		111.175	110.249
3	30.07.1995	YOK	112.086		111.173	110.247

Açıklama : Okumalar altgeçidin ekseninden alındı.

KUTU MENFEZ KM 9 + 062.274

İç Boyutları = 2 gözlü, herbiri (3.00m * 2.00m)
Uzunluğu = 61.0m
Eğimi = % 4.412
Temel Tipi = Radye Temel
Kaynak = Çizim No : YTÜ - 933501 - 02
Çizim No : YTÜ - 933501 - 08
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



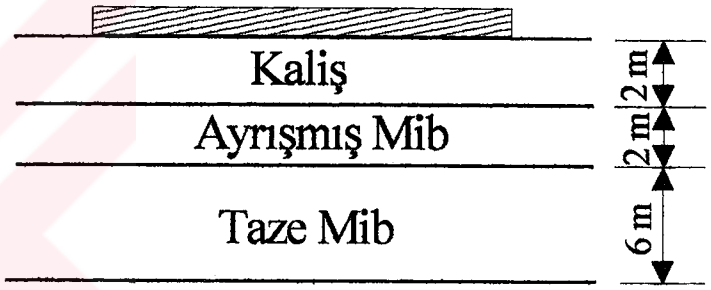
No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	ALINAN OKUMA M. Girişi	1. Derz 20.44m	CL 29.753m	2. Derz 40.42m	M. Çıkışı 60.918m	
1	03.10.1994	~ 2.50m	139.151		137.832		136.484	
2	01.03.1995	~ 2.50m	139.146	138.247	137.827	137.347	136.479	SOL
			139.142	138.249	137.830	137.350	136.479	SAĞ
3	30.07.1995	~ 2.50m	139.146	138.242	137.822	137.345	136.476	SOL
			139.142	138.249	137.829	137.349	136.475	SAĞ

Açıklama : Dolgu yüksekliği menfez üstündendir.
Birinci okuma menfezin ekseninden alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar, menfezin içerisinde akışa göre bir gözün sağından diğerinin solundan alındı

KUTU MENFEZ KM 10 + 033

İç Boyutları = 2.00m * 2.00m
Uzunluğu = 74.0m
Eğimi = % 4.486
Temel Tipi = Radye Temel
Kaynak = Çizim No : YTÜ - 933501 - 02
Çizim No : YTÜ - 933501 - 09
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:

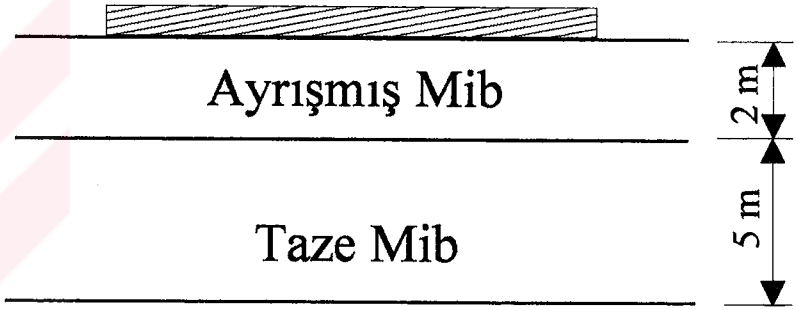


No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	ALINAN OKUMA M. Girişi	1. Derz 25.165m	CL 33.031m	2. Derz 49.241m	M. Çıkışı 74.456m
1	03.10.1994	~ 4.50m	151.650		150.156		148.318
2	01.03.1995	~ 4.50m	151.645	150.493	150.150	149.443	148.312
3	30.07.1995	~ 4.50m	151.643	150.489	150.146	149.438	148.309

Açıklama : Dolgu yüksekliği menfez üstündendir.
Okumalar menfezin ekseninden alındı.

KUTU MENFEZ KM 10 + 349.742

İç Boyutları = 3 gözlü, herbiri (3.00m * 2.00m)
Uzunluğu = 129.0m
Eğimi = % 3.117
Temel Tipi = Radye Temel
Kaynak = Çizim No : YTÜ - 933501 - 02
Çizim No : YTÜ - 933501 - 10
Sanat yapısına ait fotoğraf



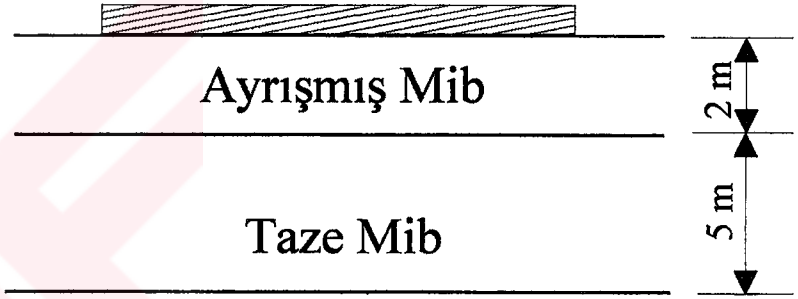
No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	M. Girişi	1. Derz 16.493m	2. Derz 40.581m	CL 60.769m	3. Derz 64.669m	4. Derz 88.757m	5. Derz 112.845m	M. Çıkışı 129.464m	
				ALINAN OKUMA							
1	31.10.1994	~ 18.00m	143.080			141.035				139.021	
2	01.03.1995	~ 18.00m	143.066	142.541	141.642	141.022	140.903	140.219	139.504	139.016	SOL
			143.061	142.539	141.640	141.023	140.904	140.216	139.495	139.008	ORTA
			143.067	142.545	141.639	141.025	140.906	140.220	139.482	139.006	SAĞ
3	30.07.1995	~ 18.00m	143.056	142.532	141.630	141.011	140.892	140.196	139.492	139.005	SOL
			143.049	142.526	141.621	141.007	140.889	140.188	139.485	138.996	ORTA
			143.055	142.534	141.629	141.013	140.894	140.204	139.473	138.994	SAĞ

Açıklama: Dolgu yüksekliği menfez üstündendir.
Birinci okuma menfezin orta gözdeki ekseninden alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar, menfezin içerisinde akışa göre orta gözde eksende, bir gözün sağından diğerinin solundan alındı.

KUTU MENFEZ KM 10 + 781.742

İç Boyutları = 2.00m * 2.00m
Uzunluğu = 116.0m
Eğimi = % 2.86
Temel Tipi = Radye Temel
Kaynak = Çizim No : YTÜ - 933501 - 02
Çizim No : YTÜ - 933501 - 11
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



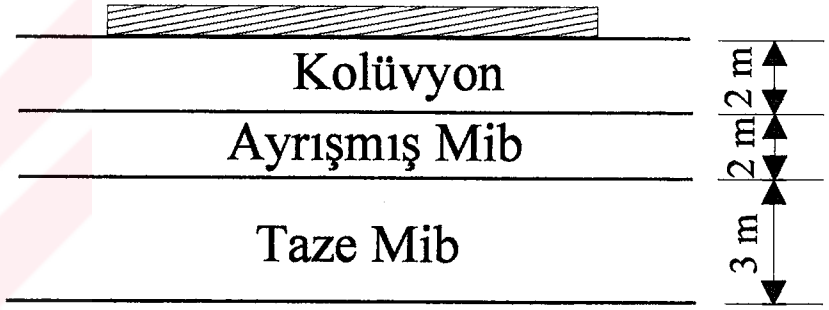
No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	M. Girişi	ALINAN OKUMA 1. Derz 21.985m	2. Derz 46.075m	CL 53.779m	3. Derz 70.165m	4. Derz 94.255m	M. Çıkışı 116.340m
1	31.10.1994	~ 14.00m	146.594			144.948			143.276
2	01.03.1995	~ 14.00m	146.583	145.889	145.161	144.939	144.470	143.818	143.264
3	30.07.1995	~ 14.00m	146.582	145.884	145.154	144.933	144.463	143.813	143.263

Açıklama : Dolgu yüksekliği menfez üstündendir.
Okumalar menfezin ekseninden alındı.

KUTU MENFEZ KM 16+800.120

İç Boyutları = 2 gözlü , herbiri (3.00m * 2.00m)
Uzunluğu = 248.0m
Eğimi = % 5.823
Temel Tipi = Radye Temel
Kaynak = Çizim No : YTÜ - 933501 - 03
Çizim No : YTÜ - 933501 - 12
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



ALINAN OKUMA

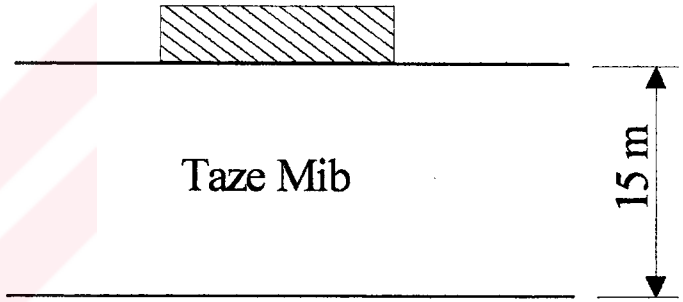
No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	M. Girişi	1. Derz 13.935m	2. Derz 33.901m	3. Derz 53.867m	4. Derz 73.833m	5. Derz 93.799m	CL 104.986m	6. Derz 113.765m	7. Derz 133.731m	8. Derz 153.697m	9. Derz 173.663m	10. Derz 193.629m	11. Derz 213.595m	12. Derz 233.561m	M. Çıkışı 247.796m	
1	31.10.1994	~ 23.0m	133.080						126.940								118.700	
2	28.02.1995	~ 23.0m	133.041	132.238	131.054	129.874	128.709	127.551	126.897	126.383	125.227	124.087	122.899	121.798	120.643	119.518	118.658	SOL
			133.044	132.249	131.054	129.896	128.698	127.571	126.914	126.400	125.215	124.085	122.916	121.789	120.636	119.517	118.656	SAĞ
3	30.07.1995	~ 23.0m	133.024	132.225	131.038	129.860	128.690	127.526	126.872	126.360	125.200	124.063	122.877	121.775	120.628	119.500	118.641	SOL
			133.029	132.231	131.034	129.877	128.681	127.545	126.889	126.375	125.195	124.067	122.892	121.771	120.619	119.503	118.640	SAĞ

Açıklama : Dolgu yüksekliği menfez üstündendir.
Birinci okuma menfezin ekseninden alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar, menfezin içerisinde akışa göre bir gözün sağında diğerinin solunda alındı.

DELİÇAY VİYADÜĞÜ 17 NOLU AYAK

Boyutları = 12.0m * 12.0m * 2.50m
Temel tipi = Yüzeysel temel (Tekil sömel)
Kaynak = Çizim no : YTÜ - 933501 - 04
Çizim no : YTÜ - 933501 - 13
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



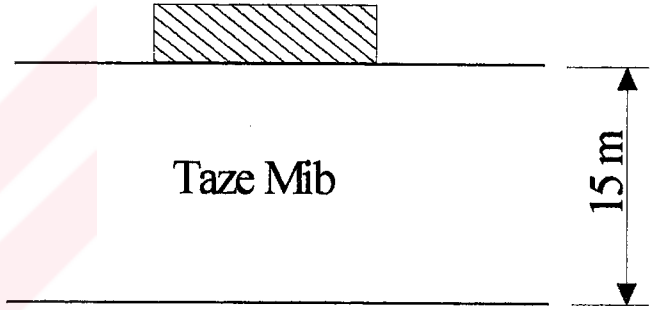
No	Tarihi	Dolgu Yüksekliği	ALINAN OKUMA Sol Ayak				Sağ Ayak			
1	25.09.94	YOK	73.001	73.011	73.005	73.003	71.997	72.003	72.012	72.006
2	29.03.95	~ 2.0m	76.499				76.498			
3	30.07.95	~ 2.0m	76.487				76.488			

Açıklama : Birinci okuma sömelin dört köşesinden alındı.
Birinci okumadan sonra Sol ayak için 76.502 kotunda, Sağ ayak için 76.501 kotunda röper noktası alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar röper noktasından alındı.

DELİÇAY VİYADÜĞÜ 18 NOLU AYAK

Boyutları = 12.0m * 12.0m * 2.50m
Temel tipi = Yüzeysel temel (Tekil sömel)
Kaynak = Çizim no : YTÜ - 933501 - 04
Çizim no : YTÜ - 933501 - 13
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



ALINAN OKUMA

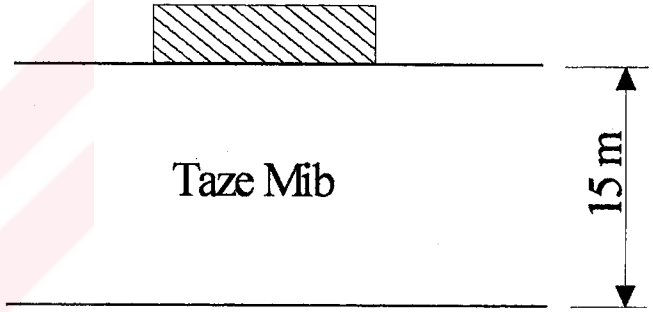
No	Tarihi	Dolgu Yüksekliği	Sol Ayak				Sağ Ayak			
1	02.10.94	YOK	72.510	72.508	72.511	72.504	72.505	72.508	72.510	72.509
2	29.03.95	~ 2.0m	76.502				76.499			
3	30.07.95	~ 2.0m	76.494				76.493			

Açıklama : Birinci okuma sömelin dört köşesinden alındı.
Birinci okumadan sonra Sol ayak için 76.504 kotunda, Sağ ayak için 76.501 kotunda röper noktası alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar röper noktasından alındı.

DELİÇAY VİYADÜĞÜ 19 NOLU AYAK

Boyutları = 12.0m * 12.0m * 2.50m
Temel tipi = Yüzeysel temel (Tekil sömel)
Kaynak = Çizim no : YTÜ - 933501 - 04
Çizim no : YTÜ - 933501 - 13
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:

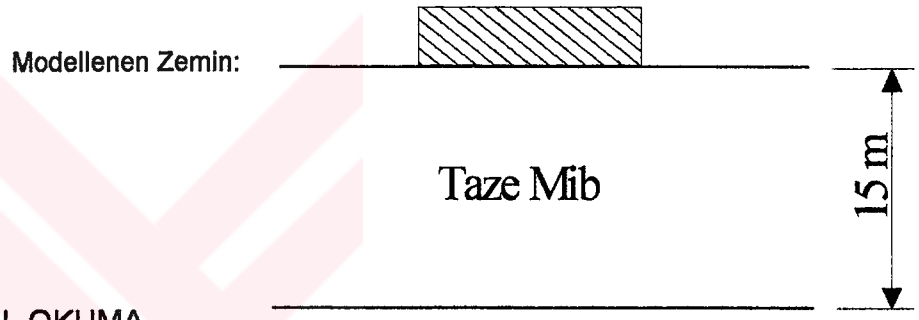


No	Tarihi	Dolgu Yüksekliği	ALINAN OKUMA Sol Ayak				Sağ Ayak			
1	21.10.94	YOK	73.010	73.008	73.006	73.011	72.995	72.990	73.001	73.003
2	29.03.95	~ 2.0m	76.502				76.502			
3	30.07.95	~ 2.0m	76.496				76.497			

Açıklama : Birinci okuma sömelin dört köşesinden alındı.
Birinci okumadan sonra Sol ayak için 76.504 kotunda, Sağ ayak için 76.503 kotunda röper noktası alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar röper noktasından alındı.

DELİÇAY VİYADÜĞÜ 20 NOLU AYAK

Boyutları = 12.0m * 12.0m * 2.50m
Temel tipi = Yüzeysel temel (Tekil sömel)
Kaynak = Çizim no : YTÜ - 933501 - 04
Çizim no : YTÜ - 933501 - 13
Sanat yapısına ait fotoğraf



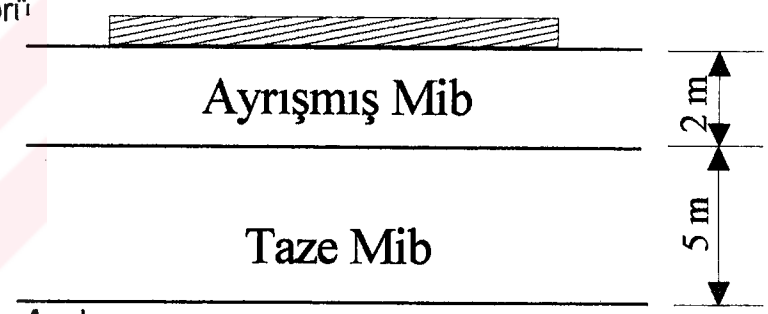
No	Tarihi	Dolgu Yüksekliği	ALINAN OKUMA Sol Ayak				Sağ Ayak			
1	29.10.94	YOK	73.512	73.510	73.509	73.505	73.498	73.501	73.510	73.501
2	29.03.95	~ 2.0m	76.998				77.014			
3	30.07.95	~ 2.0m	76.989				77.007			

Açıklama : Birinci okuma sömelin dört köşesinden alındı.
Birinci okumadan sonra Sol ayak için 77.001 kotunda, Sağ ayak için 77.016 kotunda röper noktası alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar röper noktasından alındı.

ÜSTGEÇİT KM 31 + 169

2 Kenarayak ve 1orta ayakla taşınan 2 açıklıklı, 2 taşıt yollu köprü
Uzunluğu = 66.0m
Genişliği = 42.0m
Temel tipi = Yüzeysel temel (Sömel)
Kaynak = Çizim no YTÜ - 933501 - 05
Çizim no YTÜ - 933501 - 14
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



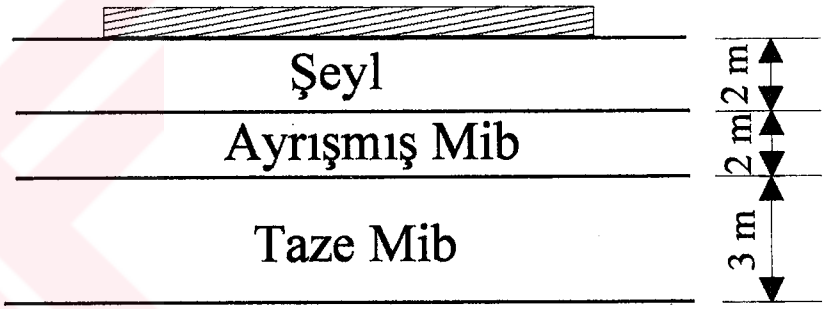
No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	Ayak Başlangıcı	Ayak Ortası	Ayak Sonu	Ayak Başlangıcı	Ayak Ortası	Ayak Sonu	
1	28.02.95	YOK	87.604	87.605	87.601	87.608	87.606	87.605	Doğu Kenar A.
			86.865	86.865	86.858	86.849	86.854	86.851	Orta A.
			86.847	86.848	86.850	86.857	86.857	86.856	Batı Kenar A.
2	29.03.95	YOK	89.791		89.790	89.788		89.789	Doğu Kenar A.
			88.845	88.843	88.844	88.845	88.844	88.847	Orta A.
			88.340		88.339	88.338		88.341	Batı Kenar A.
3	30.07.95	Kenar ayakların arkasında ~ 6.0m	89.786		89.785	89.773		89.785	Doğu Kenar A.
			88.840	88.839	88.838	88.839	88.838	88.841	Orta A.
			88.337		88.335	88.334		88.336	Batı Kenar A.

Açıklama : Birinci okumalar, temellerin üstünden alındı.
Birinci okumalardan sonra temel üst kotundan Doğu Kenarayak için ~ 2.20m, Orta ayak için ~ 2.00m, Batı Kenarayak için ~ 1.50m yukarıda röper noktası alındı.
İkinci ve üçüncü okumalar röper noktalarından alındı.

KUTU MENFEZ KM 43+241.964

İç Boyutları = 2 gözlü , herbiri (3.00m * 2.00m)
Uzunluğu = 281.0m
Eğimi = % 3.4602
Temel Tipi = Radye Temel
Kaynak = Çizim No : YTÜ - 933501 - 06
Çizim No : YTÜ - 933501 - 15
Sanat yapısına ait fotoğraf

Modellenen Zemin:



ALINAN OKUMA

No	Tarih	Dolgu Yüksekliği	M. Girişi	1. Derz 20.490m	2. Derz 40.500m	3. Derz 60.515m	4. Derz 80.525m	5. Derz 100.54m	6. Derz 120.55m	CL 131.684m	7. Derz 140.565m	8. Derz 160.575m	9. Derz 180.59m	10. Derz 200.60m	11. Derz 220.615m	12. Derz 240.625m	13. Derz 260.64m	M. Çıkışı 281.114m	
1	Nis.93	~ 7.0m	136.615	135.870	135.157	134.436	133.612	132.861	132.169		131.489	130.863	130.235	129.571	128.870	128.226	127.586	126.886	SAĞ
				135.848	135.119	134.387	133.578	132.860	132.137		131.470	130.870	130.227	129.551	128.867	128.213	127.594		SOL
2	Haz.93	~ 11.0m	136.615	135.864	135.151	134.431	133.610	132.856	132.165		131.486	130.859	130.230	129.567	128.867	128.224	127.583	126.868	SAĞ
			136.609	135.843	135.111	134.380	133.575	132.856	132.133		131.465	130.866	130.223	129.547	128.865	128.211	127.594	126.882	SOL
3	Mar.95	~ 38.0m	136.596	135.846	135.135	134.406	133.589	132.832	132.140	131.762	131.461	130.837	130.213	129.545	128.842	128.198	127.560	126.853	SAĞ
			136.590	135.824	135.097	134.357	133.553	132.829	132.108	131.736	131.440	130.847	130.208	129.528	128.844	128.191	127.570	126.865	SOL
4	Tem.95	~ 38.0m	136.594	135.846	135.130	134.399	133.588	132.827	132.133	131.756	131.455	130.835	130.210	129.539	128.840	128.195	127.559	126.851	SAĞ
			136.588	135.815	135.093	134.349	133.545	132.819	132.098	131.726	131.430	130.836	130.199	129.525	128.840	128.183	127.570	126.864	SOL

Açıklama : Dolgu yüksekliği menfez üstündendir.
Okumalar, menfezin içerisinde akışa göre bir gözün sağında diğerinin solunda alındı.

EK C

PRESİYOMETRE DENEY SONUCU İLE OTURMA HESABI

ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \int_0^z \frac{\alpha(z)\beta(F)q^*(z)}{E_P(z)} dz$$

ALTGEÇİT KM 7 + 127.37

PARAMETRELER

	Kolüvyon	Ayrışmış Mib	Taze Mib		
$q^* =$	100	100	100	kN/m2	Düşey basınç artışı
$E_p =$	10000	51000	81650	kN/m2	Presiyometre modülü
$\alpha =$	0,66	0,66	0,66		Reolojik faktör
$\beta(F) =$	1	1	1		F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı
$h =$	1	2	5	m	Derinlik
$s =$	0,00660	0,00259	0,00404	m	Oturma miktarı
$\Sigma s =$	0,01323 m				

s = 14 mm

ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \int_0^z \frac{\alpha(z)\beta(F)q^*(z)}{E_P(z)} dz$$

MENFEZ KM 9 + 062.274

PARAMETRELER :

	Ayrışmış Mib	Taze Mib		
q^* =	50	50	kN/m2	Düşey basınç artışı
E_P =	58570	94760	kN/m2	Presiyometre modülü
α =	0,66	0,66		Reolojik faktör
$\beta(F)$ =	1	1		F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı
h =	2	7	m	Derinlik
s =	0,00113	0,00244	m	Oturma miktarı
Σs =	0,00356	m		

s = 4 mm

ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \int_0^z \frac{\alpha(z)\beta(F)q^*(z)}{E_P(z)} dz$$

MENFEZ KM 10 + 033

PARAMETRELER :

	Kaliş	Ayrışmış Mib	Taze Mib		
$q^* =$	90	90	90	kN/m2	Düşey basınç artışı
$E_P =$	65240	66780	76510	kN/m2	Presiyometre modülü
$\alpha =$	0,66	0,66	0,66		Reolojik faktör
$\beta(F) =$	1	1	1		F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı
$h =$	2	2	6	m	Derinlik
$s =$	0,00182	0,00178	0,00466	m	Oturma miktarı
$\Sigma s =$	0,00826	m			

s = 9 mm

ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \int_0^z \frac{\alpha(z)\beta(F)q^*(z)}{E_P(z)} dz$$

MENFEZ KM 10 + 349

PARAMETRELER:

	Ayrışmış Mib	Taze Mib		
$q^* =$	360	360	kN/m2	Düşey basınç artışı
$E_p =$	63780	76510	kN/m2	Presiyometre modülü
$\alpha =$	0,66	0,66		Reolojik faktör
$\beta(F) =$	1	1		F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı
$h =$	2	5	m	Derinlik
$s =$	0,00745	0,01553	m	Oturma miktarı
$\Sigma s =$	0,02298	m		

s = 23 mm

ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \int_0^z \frac{\alpha(z)\beta(F)q^*(z)}{E_P(z)} dz$$

MENFEZ KM 10 + 781

PARAMETRELER:

	Ayrışmış Mib	Taze Mib		
$q^* =$	280	280	kN/m2	Düşey basınç artışı
$E_p =$	50700	76510	kN/m2	Presiyometre modülü
$\alpha =$	0,66	0,66		Reolojik faktör
$\beta(F) =$	1	1		F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı
$h =$	2	5	m	Derinlik
$s =$	0,00729	0,01208	m	Oturma miktarı
$\Sigma s =$	0,01937	m		

s = 20 mm

ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \int_0^z \frac{\alpha(z)\beta(F)q^*(z)}{E_P(z)} dz$$

MENFEZ KM 16 + 800.12

PARAMETRELER:

	Kolüvyon	Ayrışmış Mib	Taze Mib		
$q^* =$	460	460	460	kN/m2	Düşey basınç artışı
$E_p =$	10000	65020	87770	kN/m2	Presiyometre modülü
$\alpha =$	0,66	0,66	0,66		Reolojik faktör
$\beta(F) =$	1	1	1		F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı
$h =$	2	2	3	m	Derinlik
$s =$	0,06072	0,00934	0,01038	m	Oturma miktarı
$\Sigma s =$	0,08044 m				

s = 81 mm

HOMOJEN ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \frac{q^*}{9\,E_P}\left[2\,B_o\left(\frac{\lambda_d\ B}{B_o}\right)^{\alpha} + \alpha\ \lambda_c\ B\right]$$

DELİÇAY VİYADÜĞÜ YÜZEYSEL TEMELİ (17 NOLU AYAK)

PARAMETRELER :

q^* =	192	kN/m2	Net ortalama temel gerilmesi
E_p =	47400	kN/m2	Presiyometre modülü
B_o =	0,6	m	Referans genişliği (genellikle 60 cm)
B =	12	m	Temel genişliği
α =	0,66		Reolojik faktör (zemin tipine ve Ep/Pl oranına bağlı)
λ_d =	1,12		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
λ_c =	1,1		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
s =	0,00812	m	Oturma miktarı

S= 9 mm

HOMOJEN ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \frac{q^*}{9\,E_P}\left[2\,B_o\left(\frac{\lambda_d\ B}{B_o}\right)^{\alpha} + \alpha\ \lambda_c\ B\right]$$

DELİÇAY VİYADÜĞÜ YÜZEYSEL TEMELİ (18 NOLU AYAK)

PARAMETRELER :

q^* =	163	kN/m2	Net ortalama temel gerilmesi
E_p =	66890	kN/m2	Presiyometre modülü
B_o =	0,6	m	Referans genişliği (genellikle 60 cm)
B =	12	m	Temel genişliği
α =	0,66		Reolojik faktör (zemin tipine ve Ep/Pl oranına bağlı)
λ_d =	1,12		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
λ_c =	1,1		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
s =	0,00489	m	Oturma miktarı

S= 5 mm

HOMOJEN ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \frac{q^*}{9\,E_P}\left[2\,B_o\left(\frac{\lambda_d\ B}{B_o}\right)^{\alpha} + \alpha\ \lambda_c\ B\right]$$

DELİÇAY VİYADÜĞÜ YÜZEYSEL TEMELİ (19 NOLU AYAK)

PARAMETRELER :

q^* =	171	kN/m2	Net ortalama temel gerilmesi
E_p =	94420	kN/m2	Presiyometre modülü
B_o =	0,6	m	Referans genişliği (genellikle 60 cm)
B =	12	m	Temel genişliği
α =	0,66		Reolojik faktör (zemin tipine ve Ep/Pl oranına bağlı)
λ_d =	1,12		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
λ_c =	1,1		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
s =	0,00363	m	Oturma miktarı

S= 4 mm

HOMOJEN ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \frac{q^*}{9\,E_P}\left[2\,B_o\left(\frac{\lambda_d\ B}{B_o}\right)^{\alpha} + \alpha\ \lambda_c\ B\right]$$

DELİÇAY VİYADÜĞÜ YÜZEYSEL TEMELİ (20 NOLU AYAK)

PARAMETRELER :

q^* =	178	kN/m2	Net ortalama temel gerilmesi
E_p =	54070	kN/m2	Presiyometre modülü
B_o =	0,6	m	Referans genişliği (genellikle 60 cm)
B =	12	m	Temel genişliği
α =	0,66		Reolojik faktör (zemin tipine ve Ep/Pl oranına bağlı)
λ_d =	1,12		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
λ_c =	1,1		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
s =	0,0066	m	Oturma miktarı

S= 7 mm

HETEROJEN ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \frac{2}{9\,Ed} q^* B_o \left(\frac{\lambda_d B}{B_o}\right)^{\alpha} + \frac{\alpha}{9\,Ec} q^* \lambda_c \; B$$

$E_c = E_1$

$$\frac{1}{E_d} = \frac{1}{4}\left[\frac{1}{E_1} + \frac{1}{0{,}85E_2} + \frac{1}{E_{3/4/5}} + \frac{1}{2{,}5E_{6/7/8}} + \frac{1}{2{,}5E_{9/16}}\right]$$

ÜSTGEÇİT KM 31 + 169 Kenar Ayağı

PARAMETRELER :

q^* =	105	kN/m2	Net ortalama temel gerilmesi
E_c =	12660	kN/m2	Presiyometre modülü
E_d =	20815	kN/m2	Presiyometre modülü
B_o =	0,6	m	Referans genişliği (genellikle 60 cm)
B =	7,4	m	Temel genişliği
α =	0,66		Reolojik faktör (zemin tipine ve Ep/Pl oranına bağlı)
λ_d =	2,19		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
λ_c =	1,41		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
s =	0,01227	m	Oturma miktarı

S= 13 mm

HETEROJEN ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \frac{2}{9\,Ed} q^* B_o \left(\frac{\lambda_d B}{B_o}\right)^{\alpha} + \frac{\alpha}{9\,Ec} q^* \lambda_c \; B$$

$E_c = E_1$

$$\frac{1}{E_d} = \frac{1}{4}\left[\frac{1}{E_1} + \frac{1}{0{,}85E_2} + \frac{1}{E_{3/4/5}} + \frac{1}{2{,}5E_{6/7/8}} + \frac{1}{2{,}5E_{9\;16}}\right]$$

ÜSTGEÇİT KM 31 + 169 Orta Ayağı

PARAMETRELER :

q* =	147	kN/m2	Net ortalama temel gerilmesi
E_c =	12660	kN/m2	Presiyometre modülü
E_d =	20815	kN/m2	Presiyometre modülü
B_o =	0,6	m	Referans genişliği (genellikle 60 cm)
B =	4,5	m	Temel genişliği
α =	0,66		Reolojik faktör (zemin tipine ve Ep/Pl oranına bağlı)
λ_d =	2,04		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
λ_c =	1,37		Şekil faktörü (temelin L/B oranına bağlı)
s =	0,01095	m	Oturma miktarı

S= 11 mm

ZAYIF TABAKALI ZEMİNLERDE OTURMA HESABI

("THE PRESSUREMETER" ,BAGUELIN et al. 1978)

$$s = \int_0^z \frac{\alpha(z)\beta(F)q^*(z)}{E_P(z)} dz$$

MENFEZ KM 43 + 241.964

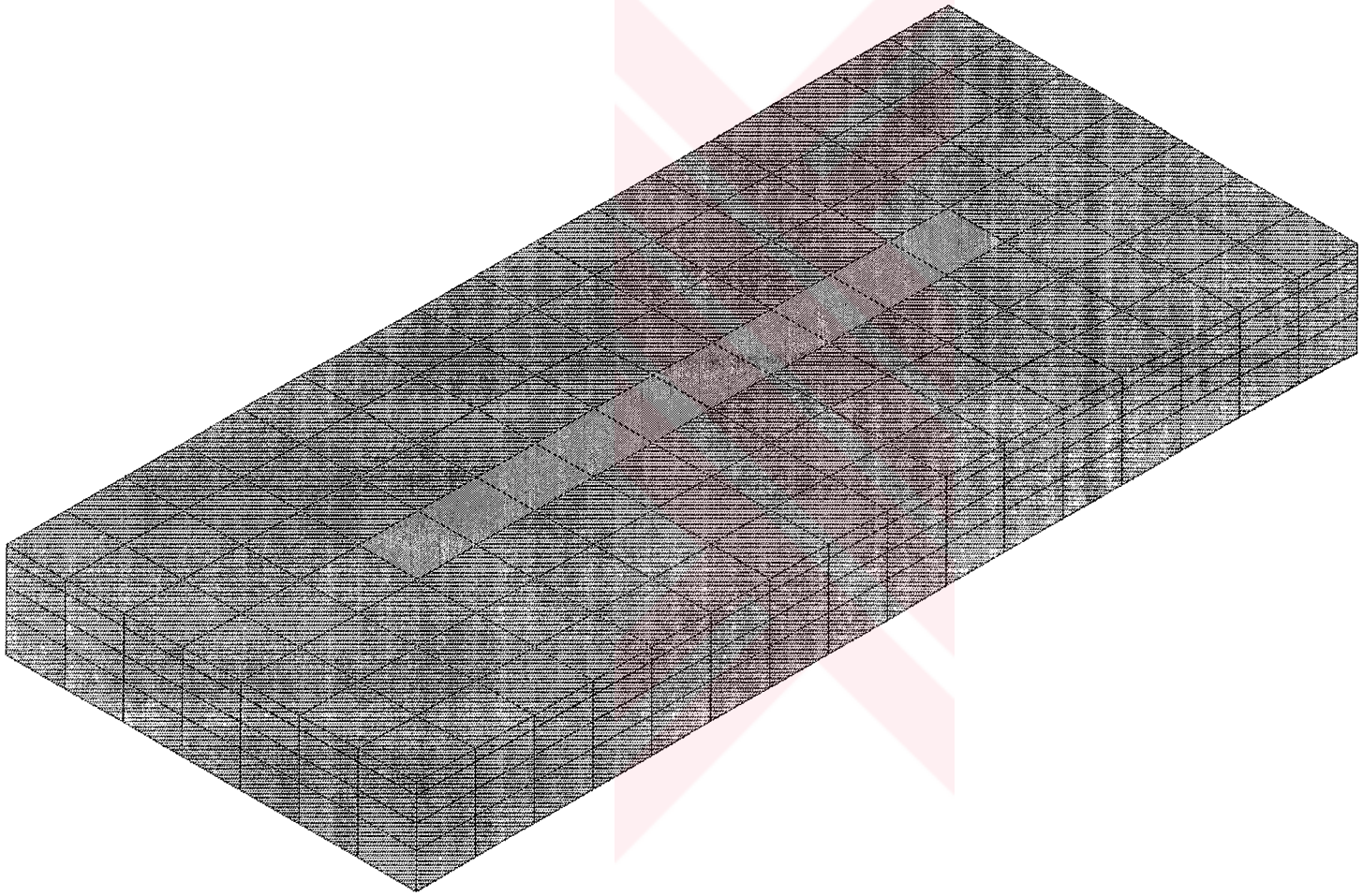
PARAMETRELER:

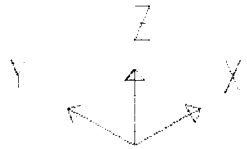
	Şeyl	Ayrışmış Mib	Taze Mib		
$q^* =$	760	760	760	kN/m2	Düşey basınç artışı
$E_p =$	74110	100710	121760	kN/m2	Presiyometre modülü
$\alpha =$	0,66	0,66	0,66		Reolojik faktör
$\beta(F) =$	1	1	1		F güvenlik sayısının fonksiyonu olan katsayı
$h =$	2	2	3	m	Derinlik
$s =$	0,01354	0,00996	0,01236	m	Oturma miktarı
$\Sigma s =$	0,03586	m			

s = 36 mm

EK D

SAP90 MODELİ İLE OTURMA HESABI
(SAP90 modeli girdileri)





KM7

UNDEFORMED SHAPE

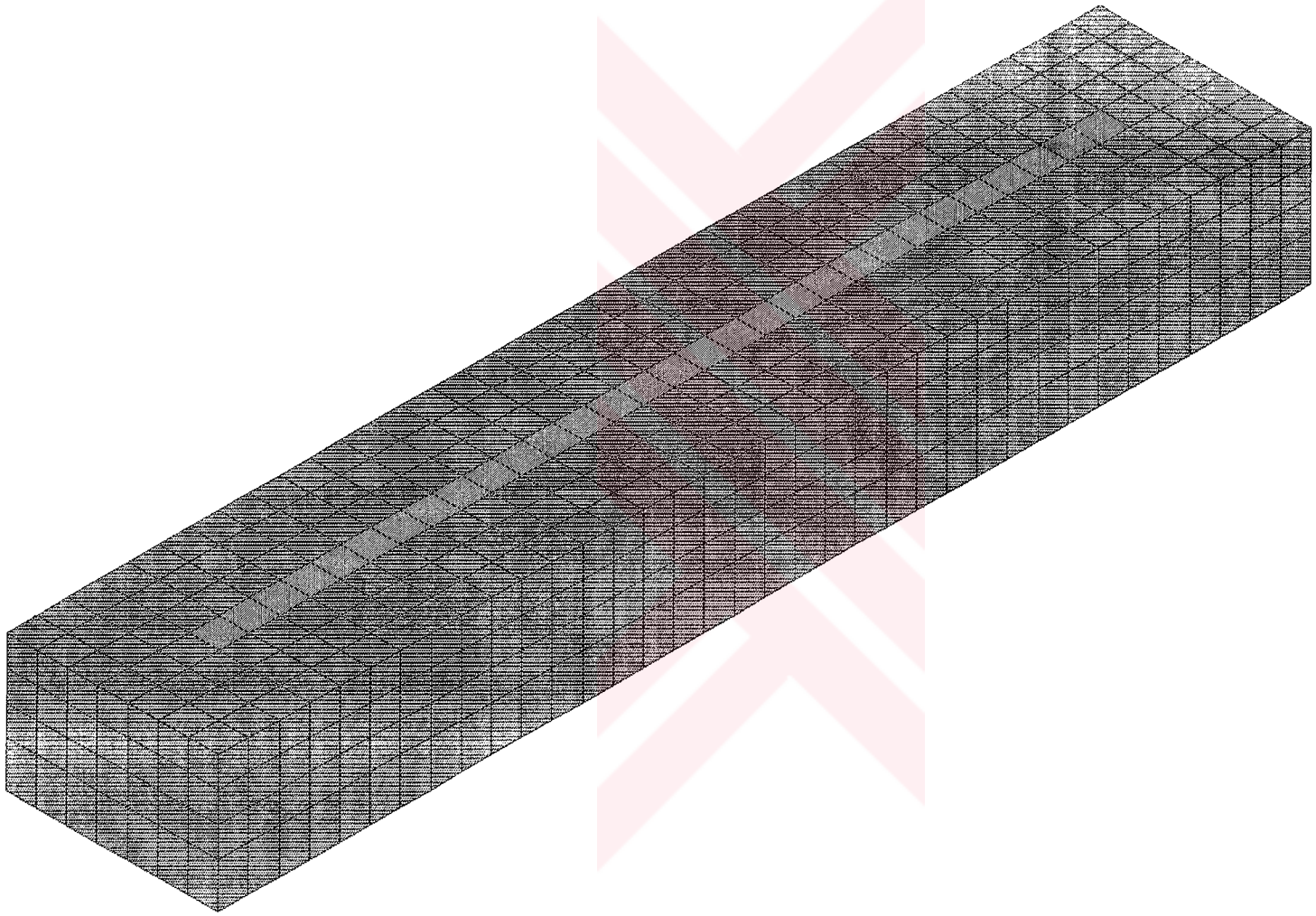
OPTIONS

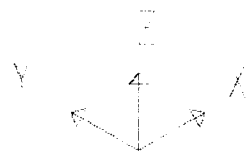
HIDDEN LINES

SAP90

```
ALTGECIT KM 7+127.370

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1   X=0      Y=0  Z=0
17  X=80     Y=0  Z=0
120 X=0      Y=35 Z=0
136 X=80     Y=35 Z=0 Q=1,17,120,136,1,17
C SECOND LAYER
1001 X=0      Y=0  Z=3
1017 X=80     Y=0  Z=3
1120 X=0      Y=35 Z=3
1136 X=80     Y=35 Z=3 Q=1001,1017,1120,1136,1,17
C THIRD LAYER
2001 X=0      Y=0  Z=5
2017 X=80     Y=0  Z=5
2120 X=0      Y=35 Z=5
2136 X=80     Y=35 Z=5 Q=2001,2017,2120,2136,1,17
C FOURTH LAYER
3001 X=0      Y=0  Z=7
3017 X=80     Y=0  Z=7
3120 X=0      Y=35 Z=7
3136 X=80     Y=35 Z=7 Q=3001,3017,3120,3136,1,17
C FIFTH LAYER
4001 X=0      Y=0  Z=8
4017 X=80     Y=0  Z=8
4120 X=0      Y=35 Z=8
4136 X=80     Y=35 Z=8  Q=4001,4017,4120,4136,1,17
C UNDERPASS
5001 X=15      Y=15 Z=8
5006 X=39.999 Y=15 Z=8  G=5001,5006,1,1
5007 X=40      Y=15 Z=8
5012 X=65      Y=15 Z=8  G=5007,5012,1,1
5101 X=15      Y=20 Z=8
5106 X=39.999 Y=20 Z=8  G=5101,5106,1,1
5107 X=40      Y=20 Z=8
5112 X=65      Y=20 Z=8  G=5107,5112,1,1

RESTRAINTS
1    136  1 R=1,1,1,1,1,1
1001 1017 1 R=1,1,0,1,1,1
1120 1136 1 R=1,1,0,1,1,1
2001 2017 1 R=1,1,0,1,1,1
2120 2136 1 R=1,1,0,1,1,1
3001 3017 1 R=1,1,0,1,1,1
3120 3136 1 R=1,1,0,1,1,1
4001 4017 1 R=1,1,0,1,1,1
4120 4136 1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
5001 5006 1 C=4055,4055,4055,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5007 5012 1 C=4060,4060,4060,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5101 5106 1 C=4072,4072,4072,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5107 5112 1 C=4077,4077,4077,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=1 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=11
1  JQ=5001,5002,5101,5102 ETYPE=2 M=1 TH=5.74 G=5,1
6  JQ=5007,5008,5107,5108 ETYPE=2 M=1 TH=5.74 G=5,1
```

```
SOLID
NM=4 Z=-1
1  NUMT=1 W=21.2
   E=204125 U=0.33
2  NUMT=1 W=19
   E=85000  U=0.33
3  NUMT=1 W=143
   E=26000  U=0.33
4  NUMT=1 W=18.5
   E=16665  U=0.33
1    JQ=1,2,1001,1002,18,19,1018,1019                M=1  G=16,7,1
113  JQ=1001,1002,2001,2002,1018,1019,2018,2019      M=1  G=16,7,1
225  JQ=2001,2002,3001,3002,2018,2019,3018,3019      M=2  G=16,7,1
337  JQ=3001,3002,4001,4002,3018,3019,4018,4019      M=4  G=3,7,1
358  JQ=3004,3005,4004,4005,3021,3022,4021,4022      M=3  G=10,3,1
388  JQ=3014,3015,4014,4015,3031,3032,4031,4032      M=4  G=3,7,1
409  JQ=3055,3056,4055,4056,3072,3073,4072,4073      M=4  G=10,1,1
419  JQ=3072,3073,4072,4073,3089,3090,4089,4090      M=3  G=10,3,1

SELECT
NT=1 ID=4035,4102 SW=1
NT=1 ID=5001,5012 SW=1
NT=1 ID=5101,5112 SW=1
```





KM9

UNDEFORMED SHAPE

OPTIONS

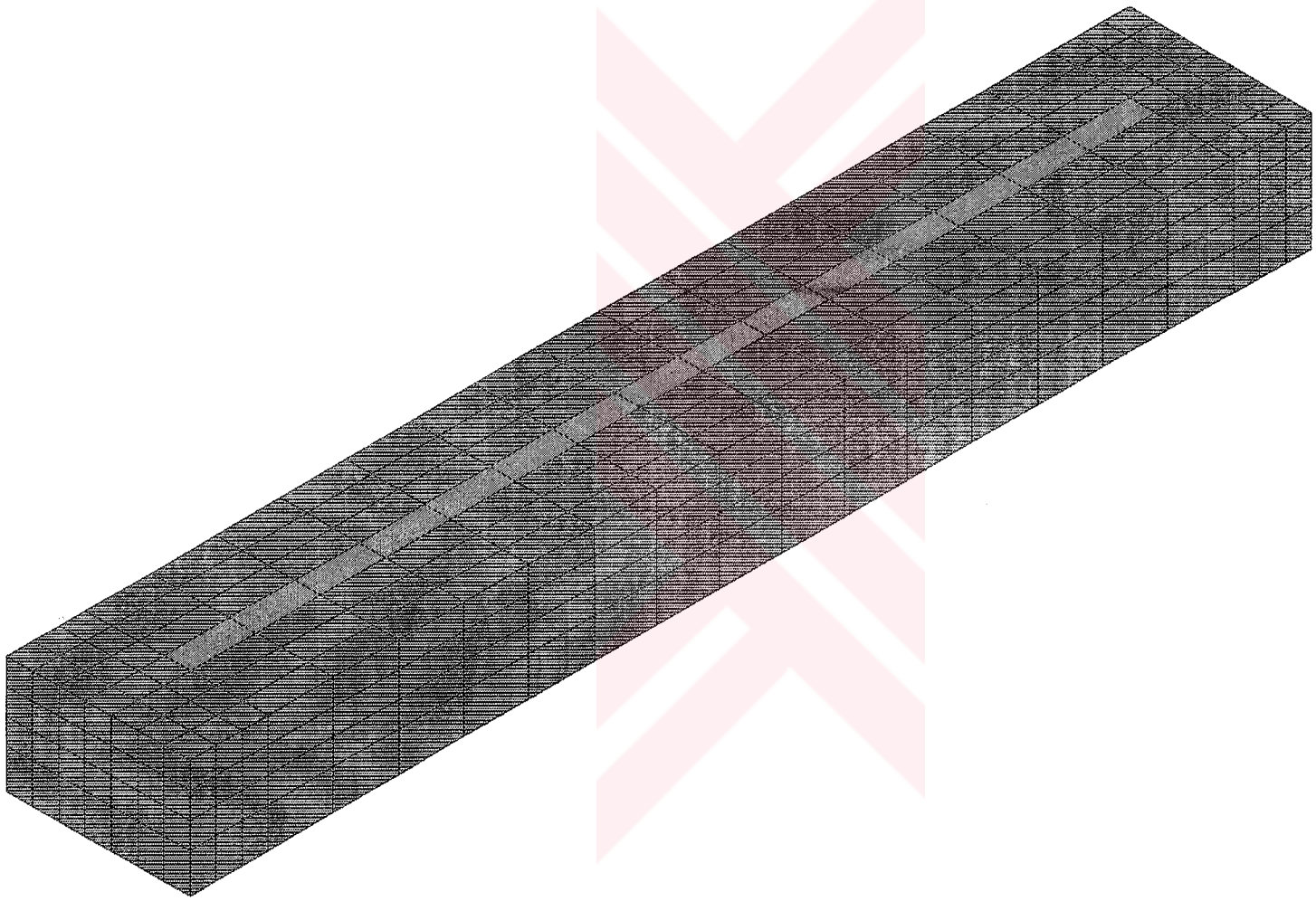
HIDDEN LINES

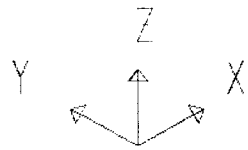
SAP90

KM 9+062.274 MENFEZI

```
SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1    X=0      Y=0  Z=0
37   X=72     Y=0  Z=0
260  X=0      Y=14 Z=0
296  X=72     Y=14 Z=0 Q=1,37,260,296,1,37
C SECOND LAYER
1001 X=0      Y=0  Z=3
1037 X=72     Y=0  Z=3
1260 X=0      Y=14 Z=3
1296 X=72     Y=14 Z=3 Q=1001,1037,1260,1296,1,37
C THIRD LAYER
2001 X=0      Y=0  Z=5
2037 X=72     Y=0  Z=5
2260 X=0      Y=14 Z=5
2296 X=72     Y=14 Z=5 Q=2001,2037,2260,2296,1,37
C FOURTH LAYER
3001 X=0      Y=0  Z=7
3037 X=72     Y=0  Z=7
3260 X=0      Y=14 Z=7
3296 X=72     Y=14 Z=7 Q=3001,3037,3260,3296,1,37
C FIFTH LAYER
4001 X=0      Y=0  Z=9
4037 X=72     Y=0  Z=9
4260 X=0      Y=14 Z=9
4296 X=72     Y=14 Z=9  Q=4001,4037,4260,4296,1,37
C CULVERT
5001 X=6       Y=6 Z=9
5011 X=25.999 Y=6 Z=9  G=5001,5011,1,1
5012 X=26      Y=6 Z=9
5022 X=45.999 Y=6 Z=9  G=5012,5022,1,1
5023 X=46      Y=6 Z=9
5033 X=66      Y=6 Z=9  G=5023,5033,1,1
5101 X=6       Y=8 Z=9
5111 X=25.999 Y=8 Z=9  G=5101,5111,1,1
5112 X=26      Y=8 Z=9
5122 X=45.999 Y=8 Z=9  G=5112,5122,1,1
5123 X=46      Y=8 Z=9
5133 X=66      Y=8 Z=9  G=5123,5133,1,1

RESTRAINTS
1    296  1 R=1,1,1,1,1,1
1001 1037 1 R=1,1,0,1,1,1
1260 1296 1 R=1,1,0,1,1,1
2001 2037 1 R=1,1,0,1,1,1
2260 2296 1 R=1,1,0,1,1,1
3001 3037 1 R=1,1,0,1,1,1
3260 3296 1 R=1,1,0,1,1,1
4001 4037 1 R=1,1,0,1,1,1
4260 4296 1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
5001 5011 1 C=4115,4115,4115,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5012 5022 1 C=4125,4125,4125,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5023 5033 1 C=4135,4135,4135,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5101 5111 1 C=4152,4152,4152,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5112 5122 1 C=4162,4162,4162,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5123 5133 1 C=4172,4172,4172,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
```

```
SHELL
NM=1 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=62
1  JQ=5001,5002,5101,5102  ETYPE=2 M=1 TH=3.55 G=10,1
11 JQ=5012,5013,5112,5113  ETYPE=2 M=1 TH=3.55 G=10,1
21 JQ=5023,5024,5123,5124  ETYPE=2 M=1 TH=3.55 G=10,1

SOLID
NM=3 Z=-1
1  NUMT=1 W=21.2
   E=236900 U=0.33
2  NUMT=1 W=19
   E=97615  U=0.33
3  NUMT=1 W=65
   E=26000  U=0.33
1    JQ=1,2,1001,1002,38,39,1038,1039              M=1  G=36,7,1
253  JQ=1001,1002,2001,2002,1038,1039,2038,2039    M=1  G=36,7,1
505  JQ=2001,2002,3001,3002,2038,2039,3038,3039    M=1  G=36,7,1
757  JQ=3001,3002,4001,4002,3038,3039,4038,4039    M=2  G=3,7,1
778  JQ=3004,3005,4004,4005,3041,3042,4041,4042    M=3  G=30,3,1
868  JQ=3034,3035,4034,4035,3071,3072,4071,4072    M=2  G=3,7,1
889  JQ=3115,3116,4115,4116,3152,3153,4152,4153    M=2  G=30,1,1
919  JQ=3152,3153,4152,4153,3189,3190,4189,4190    M=3  G=30,3,1

SELECT
NT=1 ID=4075,4222 SW=1
NT=1 ID=5001,5033 SW=1
NT=1 ID=5101,5133 SW=1
```





KM10033

UNDEFORMED SHAPE

OPTIONS

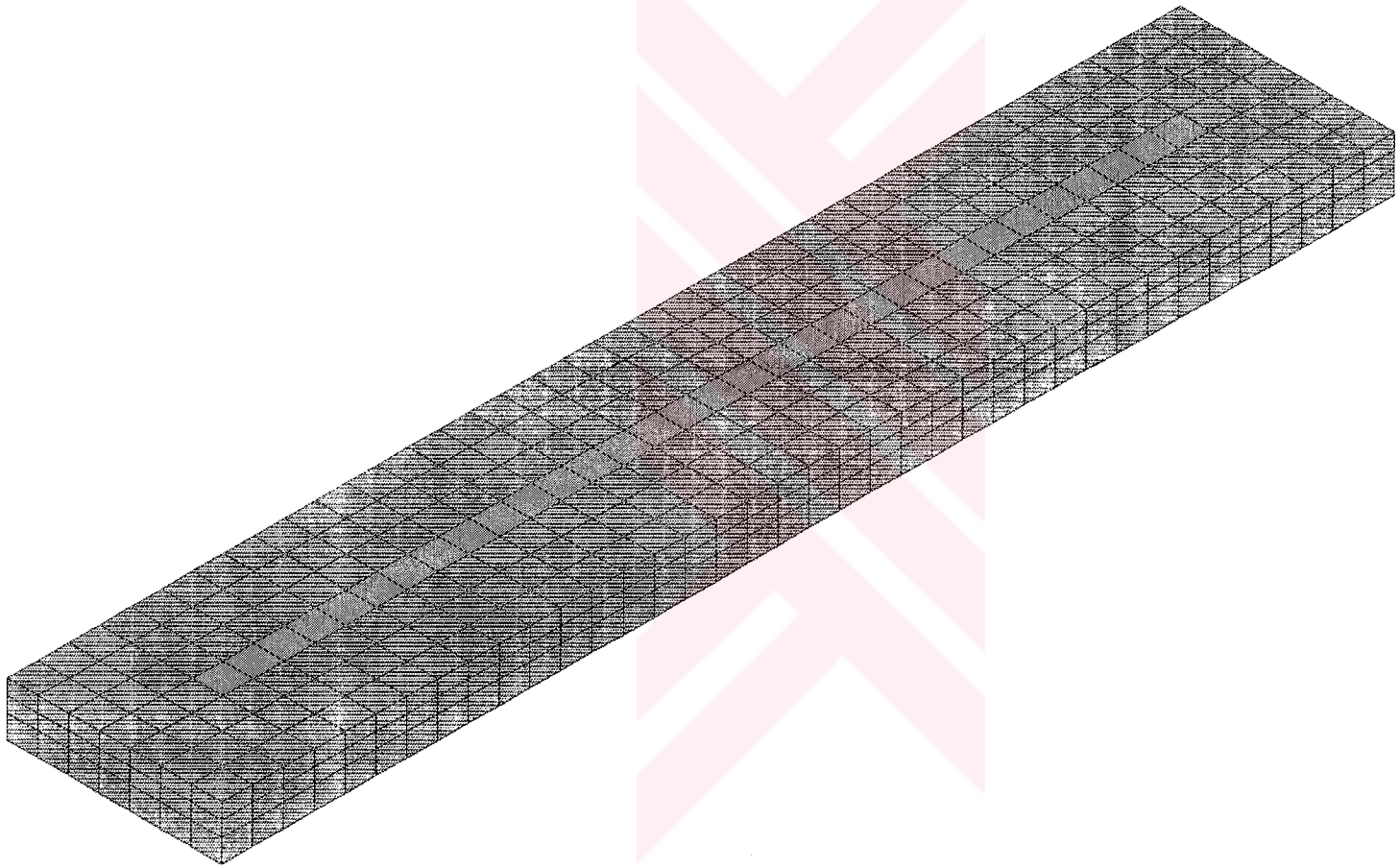
HIDDEN LINES

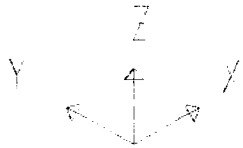
SAP90

```
KM 10+033 MENFEZI

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1       x=0     y=0  z=0
4       x=6     y=0  z=0
155     x=0     y=14 z=0
158     x=6     y=14 z=0   q=1,4,155,158,1,22
5       x=11    y=0  z=0
9       x=31    y=0  z=0
159     x=11    y=14 z=0
163     x=31    y=14 z=0   q=5,9,159,163,1,22
10      x=35.8  y=0  z=0
14      x=55    y=0  z=0
164     x=35.8  y=14 z=0
168     x=55    y=14 z=0   q=10,14,164,168,1,22
15      x=60    y=0  z=0
19      x=80    y=0  z=0
169     x=60    y=14 z=0
173     x=80    y=14 z=0   q=15,19,169,173,1,22
20      x=82    y=0  z=0
22      x=86    y=0  z=0
174     x=82    y=14 z=0
176     x=86    y=14 z=0   q=20,22,174,176,1,22
C SECOND LAYER
1001     x=0     y=0  z=3
1004     x=6     y=0  z=3
1155     x=0     y=14 z=3
1158     x=6     y=14 z=3   q=1001,1004,1155,1158,1,22
1005     x=11    y=0  z=3
1009     x=31    y=0  z=3
1159     x=11    y=14 z=3
1163     x=31    y=14 z=3   q=1005,1009,1159,1163,1,22
1010     x=35.8  y=0  z=3
1014     x=55    y=0  z=3
1164     x=35.8  y=14 z=3
1168     x=55    y=14 z=3   q=1010,1014,1164,1168,1,22
1015     x=60    y=0  z=3
1019     x=80    y=0  z=3
1169     x=60    y=14 z=3
1173     x=80    y=14 z=3   q=1015,1019,1169,1173,1,22
1020     x=82    y=0  z=3
1022     x=86    y=0  z=3
1174     x=82    y=14 z=3
1176     x=86    y=14 z=3   q=1020,1022,1174,1176,1,22
C THIRD LAYER
2001     x=0     y=0  z=5
2004     x=6     y=0  z=5
2155     x=0     y=14 z=5
2158     x=6     y=14 z=5   q=2001,2004,2155,2158,1,22
2005     x=11    y=0  z=5
2009     x=31    y=0  z=5
2159     x=11    y=14 z=5
2163     x=31    y=14 z=5   q=2005,2009,2159,2163,1,22
2010     x=35.8  y=0  z=5
2014     x=55    y=0  z=5
2164     x=35.8  y=14 z=5
2168     x=55    y=14 z=5   q=2010,2014,2164,2168,1,22
2015     x=60    y=0  z=5
2019     x=80    y=0  z=5
```

```
2169    x=60   y=14 z=5
2173    x=80   y=14 z=5  q=2015,2019,2169,2173,1,22
2020    x=82   y=0  z=5
2022    x=86   y=0  z=5
2174    x=82   y=14 z=5
2176    x=86   y=14 z=5  q=2020,2022,2174,2176,1,22
C FOURTH LAYER
3001   x=0    y=0  z=7
3004   x=6    y=0  z=7
3155   x=0    y=14 z=7
3158   x=6    y=14 z=7  q=3001,3004,3155,3158,1,22
3005   x=11   y=0  z=7
3009   x=31   y=0  z=7
3159   x=11   y=14 z=7
3163   x=31   y=14 z=7  q=3005,3009,3159,3163,1,22
3010   x=35.8 y=0  z=7
3014   x=55   y=0  z=7
3164   x=35.8 y=14 z=7
3168   x=55   y=14 z=7  q=3010,3014,3164,3168,1,22
3015   x=60   y=0  z=7
3019   x=80   y=0  z=7
3169   x=60   y=14 z=7
3173   x=80   y=14 z=7  q=3015,3019,3169,3173,1,22
3020   x=82   y=0  z=7
3022   x=86   y=0  z=7
3174   x=82   y=14 z=7
3176   x=86   y=14 z=7  q=3020,3022,3174,3176,1,22
C FIFTH LAYER
4001   x=0    y=0  z=9
4004   x=6    y=0  z=9
4155   x=0    y=14 z=9
4158   x=6    y=14 z=9  q=4001,4004,4155,4158,1,22
4005   x=11   y=0  z=9
4009   x=31   y=0  z=9
4159   x=11   y=14 z=9
4163   x=31   y=14 z=9  q=4005,4009,4159,4163,1,22
4010   x=35.8 y=0  z=9
4014   x=55   y=0  z=9
4164   x=35.8 y=14 z=9
4168   x=55   y=14 z=9  q=4010,4014,4164,4168,1,22
4015   x=60   y=0  z=9
4019   x=80   y=0  z=9
4169   x=60   y=14 z=9
4173   x=80   y=14 z=9  q=4015,4019,4169,4173,1,22
4020   x=82   y=0  z=9
4022   x=86   y=0  z=9
4174   x=82   y=14 z=9
4176   x=86   y=14 z=9  q=4020,4022,4174,4176,1,22
C CULVERT
5001   x=6     y=6  z=9
5006   x=30.99 y=6  z=9  g=5001,5006,1,1
5007   x=31    y=6  z=9
5012   x=54.99 y=6  z=9  g=5007,5012,1,1
5013   x=55    y=6  z=9
5018   x=80    y=6  z=9  g=5013,5018,1,1
5101   x=6     y=8  z=9
5106   x=30.99 y=8  z=9  g=5101,5106,1,1
5107   x=31    y=8  z=9
5112   x=54.99 y=8  z=9  g=5107,5112,1,1
5113   x=55    y=8  z=9
5118   x=80    y=8  z=9  g=5113,5118,1,1

RESTRAINTS
```

```
1    176    1 R=1,1,1,1,1,1
1001 1022   1 R=1,1,0,1,1,1
1155 1176   1 R=1,1,0,1,1,1
2001 2022   1 R=1,1,0,1,1,1
2155 2176   1 R=1,1,0,1,1,1
3001 3022   1 R=1,1,0,1,1,1
3155 3176   1 R=1,1,0,1,1,1
4001 4022   1 R=1,1,0,1,1,1
4155 4176   1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
5001  5006  1  c=4070,4070,4070,0,0,0  i=1,1,1,0,0,0
5007  5012  1  c=4075,4075,4075,0,0,0  i=1,1,1,0,0,0
5013  5018  1  c=4080,4080,4080,0,0,0  i=1,1,1,0,0,0
5101  5106  1  c=4092,4092,4092,0,0,0  i=1,1,1,0,0,0
5107  5112  1  c=4097,4097,4097,0,0,0  i=1,1,1,0,0,0
5113  5118  1  c=4102,4102,4102,0,0,0  i=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
1  E=2.4821E+07  U=0.2  W=32
2  E=2.4821E+07  U=0.2  W=51
1  JQ=5001,5002,5101,5102  ETYPE=2  M=1  TH=2.55  G=1,1
2  JQ=5002,5003,5102,5103  ETYPE=2  M=2  TH=2.55  G=4,1
6  JQ=5007,5008,5107,5108  ETYPE=2  M=2  TH=2.55  G=5,1
11 JQ=5013,5014,5113,5114  ETYPE=2  M=2  TH=2.55  G=3,1
14 JQ=5016,5017,5116,5117  ETYPE=2  M=1  TH=2.55  G=2,1

SOLID
NM=5 Z=-1
1 NUMT=1 W=21.2
  E=191275 U=0.33
2 NUMT=1 W=19
  E=111300 U=0.33
3 NUMT=1 W=20.6
  E=108730 U=0.33
4 NUMT=1 W=85
  E=26000 U=0.33
5 NUMT=1 W=66
  E=26000 U=0.33
1    JQ=1,2,1001,1002,23,24,1023,1024            M=1 G=21,7,1
148  JQ=1001,1002,2001,2002,1023,1024,2023,2024 M=1 G=21,7,1
295  JQ=2001,2002,3001,3002,2023,2024,3023,3024 M=2 G=21,7,1
442  JQ=3001,3002,4001,4002,3023,3024,4023,4024 M=3 G=3,7,1
463  JQ=3004,3005,4004,4005,3026,3027,4026,4027 M=5 G=1,3,1
466  JQ=3005,3006,4005,4006,3027,3028,4027,4028 M=4 G=12,3,1
502  JQ=3017,3018,4017,4018,3039,3040,4039,4040 M=5 G=2,3,1
508  JQ=3070,3071,4070,4071,3092,3093,4092,4093 M=3 G=15,1,1
523  JQ=3092,3093,4092,4093,3114,3115,4114,4115 M=5 G=1,3,1
526  JQ=3093,3094,4093,4094,3115,3116,4115,4116 M=4 G=12,3,1
562  JQ=3105,3106,4105,4106,3127,3128,4127,4128 M=5 G=2,3,1
568  JQ=3019,3020,4019,4020,3041,3042,4041,4042 M=3 G=3,7,1

SELECT
NT=1  ID=4045,4132 SW=1
NT=1  ID=5001,5018 SW=1
NT=1  ID=5101,5118 SW=1
```





KM10349

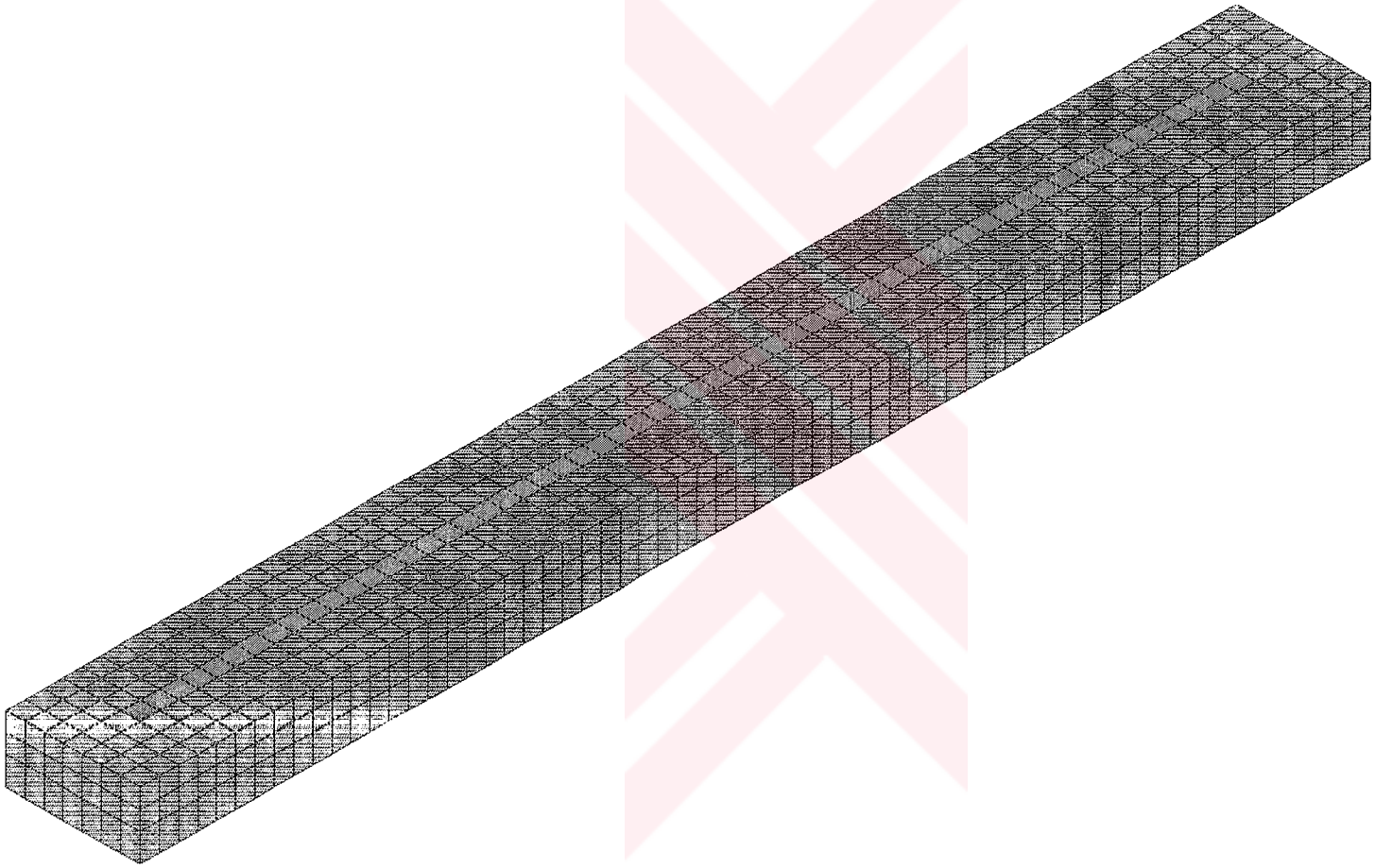
UNDEFORMED SHAPE

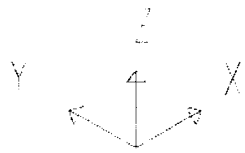
OPTIONS

HIDDEN LINES

```
KM 10+349.742 MENFEZI

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1    X=0      Y=0  Z=0
39   X=152    Y=0  Z=0
274  X=0      Y=28 Z=0
312  X=152    Y=28 Z=0 Q=1,39,274,312,1,39
C SECOND LAYER
1001 X=0      Y=0  Z=3
1039 X=152    Y=0  Z=3
1274 X=0      Y=28 Z=3
1312 X=152    Y=28 Z=3 Q=1001,1039,1274,1312,1,39
C THIRD LAYER
2001 X=0      Y=0  Z=5
2039 X=152    Y=0  Z=5
2274 X=0      Y=28 Z=5
2312 X=152    Y=28 Z=5 Q=2001,2039,2274,2312,1,39
C FOURTH LAYER
3001 X=0      Y=0  Z=7
3039 X=152    Y=0  Z=7
3274 X=0      Y=28 Z=7
3312 X=152    Y=28 Z=7 Q=3001,3039,3274,3312,1,39
C CULVERT
4001 X=12        Y=12 Z=7
4005 X=27.999    Y=12 Z=7  G=4001,4005,1,1
4006 X=28        Y=12 Z=7
4012 X=51.999    Y=12 Z=7  G=4006,4012,1,1
4013 X=52        Y=12 Z=7
4019 X=75.999    Y=12 Z=7  G=4013,4019,1,1
4020 X=76        Y=12 Z=7
4026 X=99.999    Y=12 Z=7  G=4020,4026,1,1
4027 X=100       Y=12 Z=7
4033 X=123.999   Y=12 Z=7  G=4027,4033,1,1
4034 X=124       Y=12 Z=7
4038 X=140       Y=12 Z=7  G=4034,4038,1,1
4101 X=12        Y=16 Z=7
4105 X=27.999    Y=16 Z=7  G=4101,4105,1,1
4106 X=28        Y=16 Z=7
4112 X=51.999    Y=16 Z=7  G=4106,4112,1,1
4113 X=52        Y=16 Z=7
4119 X=75.999    Y=16 Z=7  G=4113,4119,1,1
4120 X=76        Y=16 Z=7
4126 X=99.999    Y=16 Z=7  G=4120,4126,1,1
4127 X=100       Y=16 Z=7
4133 X=123.999   Y=16 Z=7  G=4127,4133,1,1
4134 X=124       Y=16 Z=7
4138 X=140       Y=16 Z=7  G=4134,4138,1,1

RESTRAINTS
1    312  1 R=1,1,1,1,1,1
1001 1039 1 R=1,1,0,1,1,1
1274 1312 1 R=1,1,0,1,1,1
2001 2039 1 R=1,1,0,1,1,1
2274 2312 1 R=1,1,0,1,1,1
3001 3039 1 R=1,1,0,1,1,1
3274 3312 1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
4001 4005 1 C=3121,3121,3121,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
```

```
4006 4012 1 C=3125,3125,3125,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4013 4019 1 C=3131,3131,3131,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4020 4026 1 C=3137,3137,3137,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4027 4033 1 C=3143,3143,3143,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4034 4038 1 C=3149,3149,3149,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4101 4105 1 C=3160,3160,3160,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4106 4112 1 C=3164,3164,3164,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4113 4119 1 C=3170,3170,3170,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4120 4126 1 C=3176,3176,3176,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4127 4133 1 C=3182,3182,3182,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0
4134 4138 1 C=3188,3188,3188,1,1,1 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=3 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=73
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=176
3 E=2.4821E+07 U=0.2 W=233
1  JQ=4001,4002,4101,4102 ETYPE=2 M=1 TH=3.2  G=4,1
5  JQ=4006,4007,4106,4107 ETYPE=2 M=2 TH=3.9  G=6,1
11 JQ=4013,4014,4113,4114 ETYPE=2 M=3 TH=4.08 G=6,1
17 JQ=4020,4021,4120,4121 ETYPE=2 M=3 TH=4.08 G=6,1
23 JQ=4027,4028,4127,4128 ETYPE=2 M=2 TH=3.9  G=6,1
29 JQ=4034,4035,4134,4135 ETYPE=2 M=1 TH=3.2  G=4,1

SOLID
NM=5 Z=-1
1  NUMT=1 W=21.2
   E=191275 U=0.33
2  NUMT=1 W=19
   E=106300 U=0.33
3  NUMT=1 W=78
   E=26000 U=0.33
4  NUMT=1 W=164
   E=26000 U=0.33
5  NUMT=1 W=213
   E=26000 U=0.33
1    JQ=1,2,1001,1002,40,41,1040,1041            M=1  G=38,7,1
267  JQ=1001,1002,2001,2002,1040,1041,2040,2041  M=2  G=38,7,1
533  JQ=2001,2002,3001,3002,2040,2041,3040,3041  M=2  G=3,7,1
554  JQ=2004,2005,3004,3005,2043,2044,3043,3044  M=3  G=4,3,1
566  JQ=2008,2009,3008,3009,2047,2048,3047,3048  M=4  G=6,3,1
584  JQ=2014,2015,3014,3015,2053,2054,3053,3054  M=5  G=12,3,1
620  JQ=2026,2027,3026,3027,2065,2066,3065,3066  M=4  G=6,3,1
638  JQ=2032,2033,3032,3033,2071,2072,3071,3072  M=3  G=4,3,1
650  JQ=2036,2037,3036,3037,2075,2076,3075,3076  M=2  G=3,7,1
671  JQ=2121,2122,3121,3122,2160,2161,3160,3161  M=2  G=32,1,1
703  JQ=2160,2161,3160,3161,2199,2200,3199,3200  M=3  G=4,3,1
715  JQ=2164,2165,3164,3165,2203,2204,3203,3204  M=4  G=6,3,1
733  JQ=2170,2171,3170,3171,2209,2210,3209,3210  M=5  G=12,3,1
769  JQ=2182,2183,3182,3183,2221,2222,3221,3222  M=4  G=6,3,1
787  JQ=2188,2189,3188,3189,2227,2228,3227,3228  M=3  G=4,3,1

SELECT
NT=1 ID=3079,3232 SW=1
NT=1 ID=4001,4038 SW=1
NT=1 ID=4101,4138 SW=1
```





KM10731

UNDEFORMED SHAPE

OPTIONS

HIDDEN LINES

```
KM 10+781.742 MENFEZI

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1    X=0      Y=0  Z=0
65   X=128    Y=0  Z=0
456  X=0      Y=14 Z=0
520  X=128    Y=14 Z=0 Q=1,65,456,520,1,65
C SECOND LAYER
1001 X=0      Y=0  Z=3
1065 X=128    Y=0  Z=3
1456 X=0      Y=14 Z=3
1520 X=128    Y=14 Z=3 Q=1001,1065,1456,1520,1,65
C THIRD LAYER
2001 X=0      Y=0  Z=5
2065 X=128    Y=0  Z=5
2456 X=0      Y=14 Z=5
2520 X=128    Y=14 Z=5 Q=2001,2065,2456,2520,1,65
C FOURTH LAYER
3001 X=0      Y=0  Z=7
3065 X=128    Y=0  Z=7
3456 X=0      Y=14 Z=7
3520 X=128    Y=14 Z=7 Q=3001,3065,3456,3520,1,65
C CULVERT
5001 X=6       Y=6 Z=7
5012 X=27.999 Y=6 Z=7 G=5001,5012,1,1
5013 X=28      Y=6 Z=7
5025 X=51.999 Y=6 Z=7 G=5013,5025,1,1
5026 X=52      Y=6 Z=7
5038 X=75.999 Y=6 Z=7 G=5026,5038,1,1
5039 X=76      Y=6 Z=7
5051 X=99.999 Y=6 Z=7 G=5039,5051,1,1
5052 X=100     Y=6 Z=7
5063 X=122     Y=6 Z=7 G=5052,5063,1,1
5101 X=6       Y=8 Z=7
5112 X=27.999 Y=8 Z=7 G=5101,5112,1,1
5113 X=28      Y=8 Z=7
5125 X=51.999 Y=8 Z=7 G=5113,5125,1,1
5126 X=52      Y=8 Z=7
5138 X=75.999 Y=8 Z=7 G=5126,5138,1,1
5139 X=76      Y=8 Z=7
5151 X=99.999 Y=8 Z=7 G=5139,5151,1,1
5152 X=100     Y=8 Z=7
5163 X=122     Y=8 Z=7 G=5152,5163,1,1

RESTRAINTS
1    520  1 R=1,1,1,1,1,1
1001 1065 1 R=1,1,0,1,1,1
1456 1520 1 R=1,1,0,1,1,1
2001 2065 1 R=1,1,0,1,1,1
2456 2520 1 R=1,1,0,1,1,1
3001 3065 1 R=1,1,0,1,1,1
3456 3520 1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
5001 5012 1 C=3199,3199,3199,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5013 5025 1 C=3210,3210,3210,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5026 5038 1 C=3222,3222,3222,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5039 5051 1 C=3234,3234,3234,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5052 5063 1 C=3246,3246,3246,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
```

```
5101 5112 1 C=3264,3264,3264,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5113 5125 1 C=3275,3275,3275,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5126 5138 1 C=3287,3287,3287,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5139 5151 1 C=3298,3298,3298,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5152 5163 1 C=3310,3310,3310,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=60
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=123
1  JQ=5001,5002,5101,5102  ETYPE=2 M=1 TH=2.55 G=11,1
12 JQ=5013,5014,5113,5114  ETYPE=2 M=2 TH=2.92 G=12,1
24 JQ=5026,5027,5126,5127  ETYPE=2 M=2 TH=2.92 G=12,1
36 JQ=5039,5040,5139,5140  ETYPE=2 M=2 TH=2.92 G=12,1
48 JQ=5052,5053,5152,5153  ETYPE=2 M=1 TH=2.55 G=11,1

SOLID
NM=4 Z=-1
1  NUMT=1 W=21.2
   E=255030 U=0.33
2  NUMT=1 W=19
   E=101400 U=0.33
3  NUMT=1 W=93
   E=26000  U=0.33
4  NUMT=1 W=162
   E=26000  U=0.33
1    JQ=1,2,1001,1002,66,67,1066,1067                M=1  G=64,7,1
449  JQ=1001,1002,2001,2002,1066,1067,2066,2067  M=1  G=64,7,1
897  JQ=2001,2002,3001,3002,2066,2067,3066,3067  M=2  G=3,7,1
918  JQ=2004,2005,3004,3005,2069,2070,3069,3070  M=3  G=11,3,1
951  JQ=2015,2016,3015,3016,2080,2081,3080,3081  M=4  G=36,3,1
1059 JQ=2051,2052,3051,3052,2116,2117,3116,3117  M=3  G=11,3,1
1092 JQ=2062,2063,3062,3063,2127,2128,3127,3128  M=2  G=3,7,1
1113 JQ=2199,2200,3199,3200,2264,2265,3264,3265  M=2  G=58,1,1
1171 JQ=2264,2265,3264,3265,2329,2330,3329,3330  M=3  G=11,3,1
1204 JQ=2275,2276,3275,3276,2340,2341,3340,3341  M=4  G=36,3,1
1312 JQ=2311,2312,3311,3312,2376,2377,3376,3377  M=3  G=11,3,1

SELECT
NT=1 ID=3131,3390 SW=1
NT=1 ID=5001,5063 SW=1
NT=1 ID=5101,5163 SW=1
```

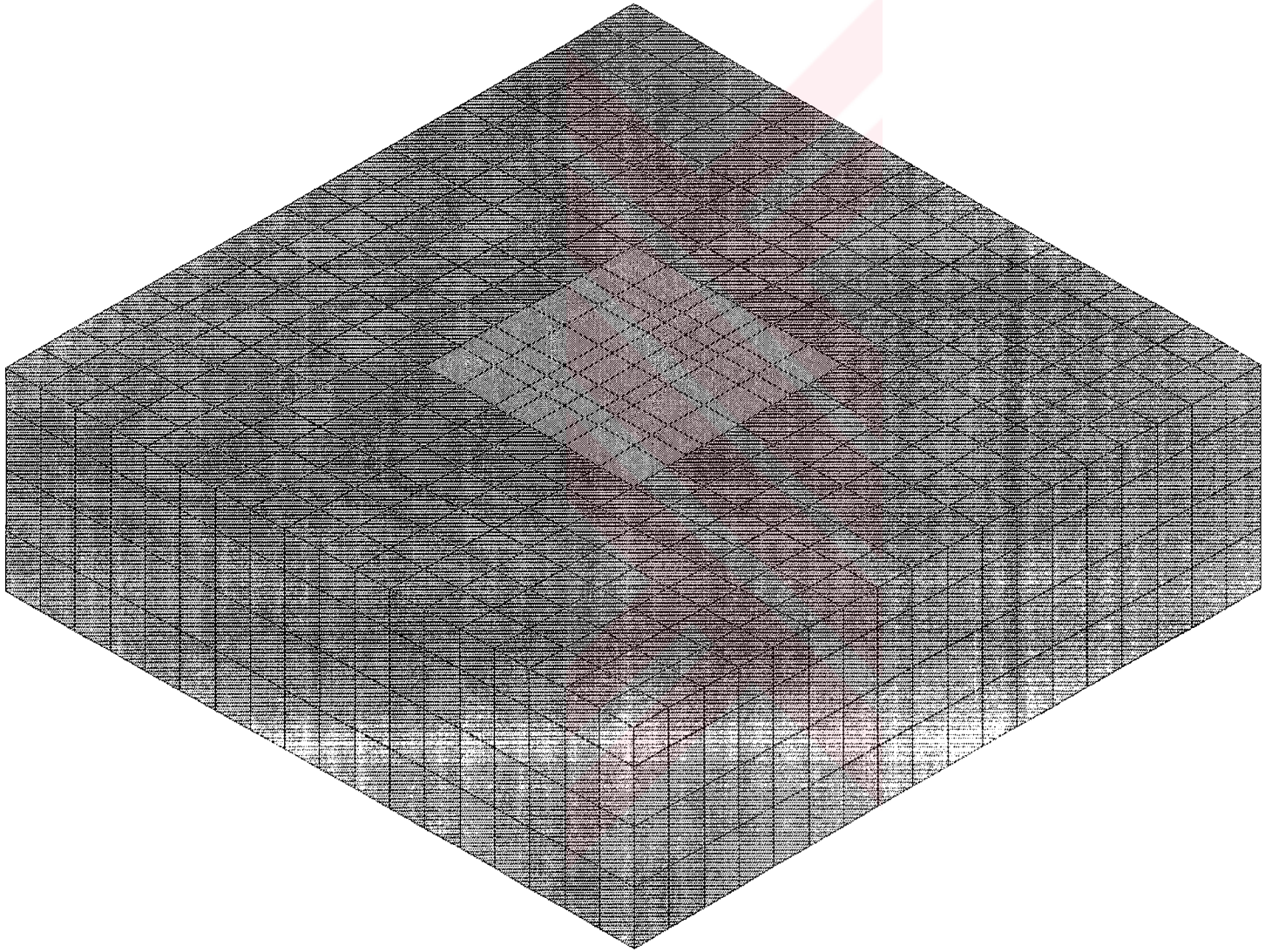
```
KM 16+800.12 MENFEZI

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1    X=0      Y=0  Z=0
4    X=12     Y=0  Z=0
505  X=0      Y=28 Z=0
508  X=12     Y=28 Z=0 Q=1,4,505,508,1,72
5    X=14.8   Y=0  Z=0
9    X=26     Y=0  Z=0
509  X=14.8   Y=28 Z=0
513  X=26     Y=28 Z=0 Q=5,9,509,513,1,72
10   X=30     Y=0  Z=0
64   X=246    Y=0  Z=0
514  X=30     Y=28 Z=0
568  X=246    Y=28 Z=0 Q=10,64,514,568,1,72
65   X=248.8  Y=0  Z=0
69   X=260    Y=0  Z=0
569  X=248.8  Y=28 Z=0
573  X=260    Y=28 Z=0 Q=65,69,569,573,1,72
70   X=264    Y=0  Z=0
72   X=272    Y=0  Z=0
574  X=264    Y=28 Z=0
576  X=272    Y=28 Z=0 Q=70,72,574,576,1,72
C SECOND LAYER
1001 X=0      Y=0  Z=3
1004 X=12     Y=0  Z=3
1505 X=0      Y=28 Z=3
1508 X=12     Y=28 Z=3 Q=1001,1004,1505,1508,1,72
1005 X=14.8   Y=0  Z=3
1009 X=26     Y=0  Z=3
1509 X=14.8   Y=28 Z=3
1513 X=26     Y=28 Z=3 Q=1005,1009,1509,1513,1,72
1010 X=30     Y=0  Z=3
1064 X=246    Y=0  Z=3
1514 X=30     Y=28 Z=3
1568 X=246    Y=28 Z=3 Q=1010,1064,1514,1568,1,72
1065 X=248.8  Y=0  Z=3
1069 X=260    Y=0  Z=3
1569 X=248.8  Y=28 Z=3
1573 X=260    Y=28 Z=3 Q=1065,1069,1569,1573,1,72
1070 X=264    Y=0  Z=3
1072 X=272    Y=0  Z=3
1574 X=264    Y=28 Z=3
1576 X=272    Y=28 Z=3 Q=1070,1072,1574,1576,1,72
C THIRD LAYER
2001 X=0      Y=0  Z=5
2004 X=12     Y=0  Z=5
2505 X=0      Y=28 Z=5
2508 X=12     Y=28 Z=5 Q=2001,2004,2505,2508,1,72
2005 X=14.8   Y=0  Z=5
2009 X=26     Y=0  Z=5
2509 X=14.8   Y=28 Z=5
2513 X=26     Y=28 Z=5 Q=2005,2009,2509,2513,1,72
2010 X=30     Y=0  Z=5
2064 X=246    Y=0  Z=5
2514 X=30     Y=28 Z=5
2568 X=246    Y=28 Z=5 Q=2010,2064,2514,2568,1,72
2065 X=248.8  Y=0  Z=5
2069 X=260    Y=0  Z=5
```

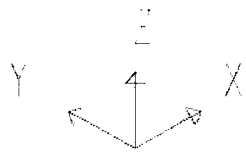
```
2569 X=248.8 Y=28 Z=5
2573 X=260   Y=28 Z=5 Q=2065,2069,2569,2573,1,72
2070 X=264   Y=0  Z=5
2072 X=272   Y=0  Z=5
2574 X=264   Y=28 Z=5
2576 X=272   Y=28 Z=5 Q=2070,2072,2574,2576,1,72
C FOURTH LAYER
3001 X=0     Y=0  Z=7
3004 X=12    Y=0  Z=7
3505 X=0     Y=28 Z=7
3508 X=12    Y=28 Z=7 Q=3001,3004,3505,3508,1,72
3005 X=14.8  Y=0  Z=7
3009 X=26    Y=0  Z=7
3509 X=14.8  Y=28 Z=7
3513 X=26    Y=28 Z=7 Q=3005,3009,3509,3513,1,72
3010 X=30    Y=0  Z=7
3064 X=246   Y=0  Z=7
3514 X=30    Y=28 Z=7
3568 X=246   Y=28 Z=7 Q=3010,3064,3514,3568,1,72
3065 X=248.8 Y=0  Z=7
3069 X=260   Y=0  Z=7
3569 X=248.8 Y=28 Z=7
3573 X=260   Y=28 Z=7 Q=3065,3069,3569,3573,1,72
3070 X=264   Y=0  Z=7
3072 X=272   Y=0  Z=7
3574 X=264   Y=28 Z=7
3576 X=272   Y=28 Z=7 Q=3070,3072,3574,3576,1,72
C CULVERT
4001 X=12      Y=12 Z=7
4006 X=25.999  Y=12 Z=7 G=4001,4006,1,1
4007 X=26      Y=12 Z=7
4012 X=45.999  Y=12 Z=7 G=4007,4012,1,1
4013 X=46      Y=12 Z=7
4018 X=65.999  Y=12 Z=7 G=4013,4018,1,1
4019 X=66      Y=12 Z=7
4024 X=85.999  Y=12 Z=7 G=4019,4024,1,1
4025 X=86      Y=12 Z=7
4030 X=105.999 Y=12 Z=7 G=4025,4030,1,1
4031 X=106     Y=12 Z=7
4036 X=125.999 Y=12 Z=7 G=4031,4036,1,1
4037 X=126     Y=12 Z=7
4042 X=145.999 Y=12 Z=7 G=4037,4042,1,1
4043 X=146     Y=12 Z=7
4048 X=165.999 Y=12 Z=7 G=4043,4048,1,1
4049 X=166     Y=12 Z=7
4054 X=185.999 Y=12 Z=7 G=4049,4054,1,1
4055 X=186     Y=12 Z=7
4060 X=205.999 Y=12 Z=7 G=4055,4060,1,1
4061 X=206     Y=12 Z=7
4066 X=225.999 Y=12 Z=7 G=4061,4066,1,1
4067 X=226     Y=12 Z=7
4072 X=245.999 Y=12 Z=7 G=4067,4072,1,1
4073 X=246     Y=12 Z=7
4078 X=260     Y=12 Z=7 G=4073,4078,1,1
4079 X=12      Y=16 Z=7
4084 X=25.999  Y=16 Z=7 G=4079,4084,1,1
4085 X=26      Y=16 Z=7
4090 X=45.999  Y=16 Z=7 G=4085,4090,1,1
4091 X=46      Y=16 Z=7
4096 X=65.999  Y=16 Z=7 G=4091,4096,1,1
4097 X=66      Y=16 Z=7
4102 X=85.999  Y=16 Z=7 G=4097,4102,1,1
4103 X=86      Y=16 Z=7
```

```
4108 X=105.999 Y=16 Z=7 G=4103,4108,1,1
4109 X=106     Y=16 Z=7
4114 X=125.999 Y=16 Z=7 G=4109,4114,1,1
4115 X=126     Y=16 Z=7
4120 X=145.999 Y=16 Z=7 G=4115,4120,1,1
4121 X=146     Y=16 Z=7
4126 X=165.999 Y=16 Z=7 G=4121,4126,1,1
4127 X=166     Y=16 Z=7
4132 X=185.999 Y=16 Z=7 G=4127,4132,1,1
4133 X=186     Y=16 Z=7
4138 X=205.999 Y=16 Z=7 G=4133,4138,1,1
4139 X=206     Y=16 Z=7
4144 X=225.999 Y=16 Z=7 G=4139,4144,1,1
4145 X=226     Y=16 Z=7
4150 X=245.999 Y=16 Z=7 G=4145,4150,1,1
4151 X=246     Y=16 Z=7
4156 X=260     Y=16 Z=7 G=4151,4156,1,1

RESTRAINTS
1    576  1 R=1,1,1,1,1,1
1001 1072 1 R=1,1,0,1,1,1
1505 1576 1 R=1,1,0,1,1,1
2001 2072 1 R=1,1,0,1,1,1
2505 2576 1 R=1,1,0,1,1,1
3001 3072 1 R=1,1,0,1,1,1
3505 3576 1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
4001 4006 1 C=3220,3220,3220,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4007 4012 1 C=3225,3225,3225,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4013 4018 1 C=3230,3230,3230,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4019 4024 1 C=3235,3235,3235,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4025 4030 1 C=3240,3240,3240,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4031 4036 1 C=3245,3245,3245,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4037 4042 1 C=3250,3250,3250,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4043 4048 1 C=3255,3255,3255,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4049 4054 1 C=3260,3260,3260,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4055 4060 1 C=3265,3265,3265,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4061 4066 1 C=3270,3270,3270,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4067 4072 1 C=3275,3275,3275,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4073 4078 1 C=3280,3280,3280,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4079 4084 1 C=3292,3292,3292,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4085 4090 1 C=3297,3297,3297,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4091 4096 1 C=3302,3302,3302,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4097 4102 1 C=3307,3307,3307,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4103 4108 1 C=3312,3312,3312,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4109 4114 1 C=3317,3317,3317,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4115 4120 1 C=3322,3322,3322,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4121 4126 1 C=3327,3327,3327,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4127 4132 1 C=3332,3332,3332,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4133 4138 1 C=3337,3337,3337,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4139 4144 1 C=3342,3342,3342,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4145 4150 1 C=3347,3347,3347,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
4151 4156 1 C=3352,3352,3352,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=8 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=39
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=48
3 E=2.4821E+07 U=0.2 W=107
4 E=2.4821E+07 U=0.2 W=143
5 E=2.4821E+07 U=0.2 W=191
6 E=2.4821E+07 U=0.2 W=223
```

```
7 E=2.4821E+07 U=0.2 W=219
8 E=2.4821E+07 U=0.2 W=215
1  JQ=4001,4002,4079,4080  ETYPE=2 M=2 TH=3.13 G=5,1
6  JQ=4007,4008,4085,4086  ETYPE=2 M=3 TH=3.44 G=5,1
11 JQ=4013,4014,4091,4092  ETYPE=2 M=5 TH=3.92 G=5,1
16 JQ=4019,4020,4097,4098  ETYPE=2 M=7 TH=4.24 G=5,1
21 JQ=4025,4026,4103,4104  ETYPE=2 M=8 TH=4.39 G=5,1
26 JQ=4031,4032,4109,4110  ETYPE=2 M=8 TH=4.39 G=5,1
31 JQ=4037,4038,4115,4116  ETYPE=2 M=8 TH=4.39 G=5,1
36 JQ=4043,4044,4121,4122  ETYPE=2 M=7 TH=4.24 G=5,1
41 JQ=4049,4050,4127,4128  ETYPE=2 M=6 TH=4.08 G=5,1
46 JQ=4055,4056,4133,4134  ETYPE=2 M=5 TH=3.92 G=5,1
51 JQ=4061,4062,4139,4140  ETYPE=2 M=4 TH=3.61 G=5,1
56 JQ=4067,4068,4145,4146  ETYPE=2 M=3 TH=3.44 G=5,1
61 JQ=4073,4074,4151,4152  ETYPE=2 M=1 TH=2.82 G=5,1

SOLID
NM=11 Z=-1
1  NUMT=1 W=21.2
   E=219425 U=0.33
2  NUMT=1 W=19
   E=108365 U=0.33
3  NUMT=1 W=18.5
   E=16665  U=0.33
4  NUMT=1 W=64
   E=26000  U=0.33
5  NUMT=1 W=75
   E=26000  U=0.33
6  NUMT=1 W=135
   E=26000  U=0.33
7  NUMT=1 W=174
   E=26000  U=0.33
8  NUMT=1 W=234
   E=26000  U=0.33
9  NUMT=1 W=273
   E=26000  U=0.33
10 NUMT=1 W=274
   E=26000  U=0.33
11 NUMT=1 W=274
   E=26000  U=0.33
1    JQ=1,2,1001,1002,73,74,1073,1074              M=1  G=71,7,1
498  JQ=1001,1002,2001,2002,1073,1074,2073,2074    M=2  G=71,7,1
995  JQ=2001,2002,3001,3002,2073,2074,3073,3074    M=3  G=3,7,1
1016 JQ=2004,2005,3004,3005,2076,2077,3076,3077    M=5  G=5,3,1
1031 JQ=2009,2010,3009,3010,2081,2082,3081,3082    M=6  G=5,3,1
1046 JQ=2014,2015,3014,3015,2086,2087,3086,3087    M=8  G=5,3,1
1061 JQ=2019,2020,3019,3020,2091,2092,3091,3092    M=10 G=5,3,1
1076 JQ=2024,2025,3024,3025,2096,2097,3096,3097    M=11 G=5,3,1
1091 JQ=2029,2030,3029,3030,2101,2102,3101,3102    M=11 G=5,3,1
1106 JQ=2034,2035,3034,3035,2106,2107,3106,3107    M=11 G=5,3,1
1121 JQ=2039,2040,3039,3040,2111,2112,3111,3112    M=10 G=5,3,1
1136 JQ=2044,2045,3044,3045,2116,2117,3116,3117    M=9  G=5,3,1
1151 JQ=2049,2050,3049,3050,2121,2122,3121,3122    M=8  G=5,3,1
1166 JQ=2054,2055,3054,3055,2126,2127,3126,3127    M=7  G=5,3,1
1181 JQ=2059,2060,3059,3060,2131,2132,3131,3132    M=6  G=5,3,1
1196 JQ=2064,2065,3064,3065,2136,2137,3136,3137    M=4  G=5,3,1
1211 JQ=2069,2070,3069,3070,2141,2142,3141,3142    M=3  G=3,7,1
1232 JQ=2220,2221,3220,3221,2292,2293,3292,3293    M=3  G=65,1,1
1297 JQ=2292,2293,3292,3293,2364,2365,3364,3365    M=5  G=5,3,1
1312 JQ=2297,2298,3297,3298,2369,2370,3369,3370    M=6  G=5,3,1
1327 JQ=2302,2303,3302,3303,2374,2375,3374,3375    M=8  G=5,3,1
1342 JQ=2307,2308,3307,3308,2379,2380,3379,3380    M=10 G=5,3,1
1357 JQ=2312,2313,3312,3313,2384,2385,3384,3385    M=11 G=5,3,1
```

```
1372 JQ=2317,2318,3317,3318,2389,2390,3389,3390  M=11 G=5,3,1
1387 JQ=2322,2323,3322,3323,2394,2395,3394,3395  M=11 G=5,3,1
1402 JQ=2327,2328,3327,3328,2399,2400,3399,3400  M=10 G=5,3,1
1417 JQ=2332,2333,3332,3333,2404,2405,3404,3405  M=9  G=5,3,1
1432 JQ=2337,2338,3337,3338,2409,2410,3409,3410  M=8  G=5,3,1
1447 JQ=2342,2343,3342,3343,2414,2415,3414,3415  M=7  G=5,3,1
1462 JQ=2347,2348,3347,3348,2419,2420,3419,3420  M=6  G=5,3,1
1477 JQ=2352,2353,3352,3353,2424,2425,3424,3425  M=4  G=5,3,1

SELECT
NT=1 ID=3145,3432 SW=1
NT=1 ID=4001,4156 SW=1
```





DV17

UNDEFORMED SHAPE

OPTION:

HIDDEN LINES

SAP90

DELICAY VIYADUGU 17 NOLU AYAK (1.yuk durumu)

```
SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1       x=0     y=0   z=0
19      x=36    y=0   z=0
343     x=0     y=36  z=0
361     x=36    y=36  z=0  q=1,19,343,361,1,19
C SECOND LAYER
401     x=0     y=0   z=3
419     x=36    y=0   z=3
743     x=0     y=36  z=3
761     x=36    y=36  z=3   q=401,419,743,761,1,19
C THIRD LAYER
801     x=0     y=0   z=6
819     x=36    y=0   z=6
1143    x=0     y=36  z=6
1161    x=36    y=36  z=6   q=801,819,1143,1161,1,19
C FOURTH LAYER
1201    x=0     y=0   z=9
1219    x=36    y=0   z=9
1543    x=0     y=36  z=9
1561    x=36    y=36  z=9   q=1201,1219,1543,1561,1,19
C FIFTH LAYER
1601    x=0     y=0   z=11
1619    x=36    y=0   z=11
1943    x=0     y=36  z=11
1961    x=36    y=36  z=11   q=1601,1619,1943,1961,1,19
C FOOTING
2001    x=12   y=12    z=11
2002    x=14   y=12    z=11
2003    x=15   y=12    z=11
2004    x=16   y=12    z=11
2005    x=18   y=12    z=11
2006    x=20   y=12    z=11
2007    x=21   y=12    z=11
2008    x=22   y=12    z=11
2009    x=24   y=12    z=11
2010    x=12   y=14    z=11
2019    x=12   y=16    z=11
2028    x=12   y=16.8  z=11
2037    x=12   y=18    z=11
2046    x=12   y=19.2  z=11
2055    x=12   y=20    z=11
2064    x=12   y=22    z=11
2073    x=12   y=24    z=11  F=2001,8,8,1,9

RESTRAINTS
1    361   1   R=1,1,1,1,1,1
401  419   1   R=1,1,0,1,1,1
401  743   19  R=1,1,0,1,1,1
419  761   19  R=1,1,0,1,1,1
743  761   1   R=1,1,0,1,1,1
801  819   1   R=1,1,0,1,1,1
801  1143  19  R=1,1,0,1,1,1
819  1161  19  R=1,1,0,1,1,1
1143 1161  1   R=1,1,0,1,1,1
1201 1219  1   R=1,1,0,1,1,1
1201 1543  19  R=1,1,0,1,1,1
1219 1561  19  R=1,1,0,1,1,1
```

```
1543 1561  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1619  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1943  19 R=1,1,0,1,1,1
1619 1961  19 R=1,1,0,1,1,1
1943 1961  1  R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
2003        C=1723,1723,1723,0,0,0
2007        C=1725,1725,1725,0,0,0
2012        C=1742,1742,1742,0,0,0
2016        C=1744,1744,1744,0,0,0
2021        C=1761,1761,1761,0,0,0
2025        C=1763,1763,1763,0,0,0
2030        C=1780,1780,1780,0,0,0
2034        C=1782,1782,1782,0,0,0
2039        C=1780,1780,1780,0,0,0
2043        C=1782,1782,1782,0,0,0
2048        C=1780,1780,1780,0,0,0
2052        C=1782,1782,1782,0,0,0
2057        C=1799,1799,1799,0,0,0
2061        C=1801,1801,1801,0,0,0
2066        C=1818,1818,1818,0,0,0
2070        C=1820,1820,1820,0,0,0
2075        C=1837,1837,1837,0,0,0
2079        C=1839,1839,1839,0,0,0
2028        C=1778,1778,1778,0,0,0
2046        C=1778,1778,1778,0,0,0
2029        C=1779,1779,1779,0,0,0
2047        C=1779,1779,1779,0,0,0
2031        C=1780,1780,1780,0,0,0
2049        C=1780,1780,1780,0,0,0
2032        C=1781,1781,1781,0,0,0
2050        C=1781,1781,1781,0,0,0
2033        C=1782,1782,1782,0,0,0
2051        C=1782,1782,1782,0,0,0
2035        C=1783,1783,1783,0,0,0
2053        C=1783,1783,1783,0,0,0
2036        C=1784,1784,1784,0,0,0
2054        C=1784,1784,1784,0,0,0
2001 2002 1 C=1721,1721,1721,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2004 2006 1 C=1723,1723,1723,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2008 2009 1 C=1726,1726,1726,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2010 2011 1 C=1740,1740,1740,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2013 2015 1 C=1742,1742,1742,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2017 2018 1 C=1745,1745,1745,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2019 2020 1 C=1759,1759,1759,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2022 2024 1 C=1761,1761,1761,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2026 2027 1 C=1764,1764,1764,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2037 2038 1 C=1778,1778,1778,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2040 2042 1 C=1780,1780,1780,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2044 2045 1 C=1783,1783,1783,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2055 2056 1 C=1797,1797,1797,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2058 2060 1 C=1799,1799,1799,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2062 2063 1 C=1802,1802,1802,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2064 2065 1 C=1816,1816,1816,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2067 2069 1 C=1818,1818,1818,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2071 2072 1 C=1821,1821,1821,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2073 2074 1 C=1835,1835,1835,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2076 2078 1 C=1837,1837,1837,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2080 2081 1 C=1840,1840,1840,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
```

```
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=45
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=256
1  JQ=2001,2002,2010,2011  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
3  JQ=2002,2003,2011,2012  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
7  JQ=2004,2005,2013,2014  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
11 JQ=2006,2007,2015,2016  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
15 JQ=2008,2009,2017,2018  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
17 JQ=2019,2020,2028,2029  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
18 JQ=2020,2021,2029,2030  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
20 JQ=2022,2023,2031,2032  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
22 JQ=2024,2025,2033,2034  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
24 JQ=2026,2027,2035,2036  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
25 JQ=2028,2029,2037,2038  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
27 JQ=2029,2030,2038,2039  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
29 JQ=2030,2031,2039,2040  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
31 JQ=2031,2032,2040,2041  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=2,2
35 JQ=2033,2034,2042,2043  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
37 JQ=2034,2035,2043,2044  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
39 JQ=2035,2036,2044,2045  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
41 JQ=2046,2047,2055,2056  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
42 JQ=2047,2048,2056,2057  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
44 JQ=2049,2050,2058,2059  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
46 JQ=2051,2052,2060,2061  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
48 JQ=2053,2054,2062,2063  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
49 JQ=2055,2056,2064,2065  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
51 JQ=2056,2057,2065,2066  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
55 JQ=2058,2059,2067,2068  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
59 JQ=2060,2061,2069,2070  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
63 JQ=2062,2063,2071,2072  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2

SOLID
NM=1 Z=-1
1 NUMT=1 W=21.2
  E=118500 U=0.33
1    JQ=1,2,401,402,20,21,420,421                M=1 G=18,18,1
325  JQ=401,402,801,802,420,421,820,821          M=1 G=18,18,1
649  JQ=801,802,1201,1202,820,821,1220,1221      M=1 G=18,18,1
973  JQ=1201,1202,1601,1602,1220,1221,1620,1621 M=1 G=18,18,1

SELECT
NT=1 ID=1696,1866 SW=1
NT=1 ID=2001,2081 SW=1
```

DELICAY VIYADUGU 18 NOLU AYAK (1.yuk durumu)

```
SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1       x=0     y=0  z=0
19      x=36    y=0  z=0
343     x=0     y=36 z=0
361     x=36    y=36 z=0 q=1,19,343,361,1,19
C SECOND LAYER
401     x=0     y=0  z=3
419     x=36    y=0  z=3
743     x=0     y=36 z=3
761     x=36    y=36 z=3  q=401,419,743,761,1,19
C THIRD LAYER
801     x=0     y=0  z=6
819     x=36    y=0  z=6
1143    x=0     y=36 z=6
1161    x=36    y=36 z=6  q=801,819,1143,1161,1,19
C FOURTH LAYER
1201    x=0     y=0  z=9
1219    x=36    y=0  z=9
1543    x=0     y=36 z=9
1561    x=36    y=36 z=9  q=1201,1219,1543,1561,1,19
C FIFTH LAYER
1601    x=0     y=0  z=11
1619    x=36    y=0  z=11
1943    x=0     y=36 z=11
1961    x=36    y=36 z=11  q=1601,1619,1943,1961,1,19
C FOOTING
2001    x=12  y=12   z=11
2002    x=14  y=12   z=11
2003    x=15  y=12   z=11
2004    x=16  y=12   z=11
2005    x=18  y=12   z=11
2006    x=20  y=12   z=11
2007    x=21  y=12   z=11
2008    x=22  y=12   z=11
2009    x=24  y=12   z=11
2010    x=12  y=14   z=11
2019    x=12  y=16   z=11
2028    x=12  y=16.8 z=11
2037    x=12  y=18   z=11
2046    x=12  y=19.2 z=11
2055    x=12  y=20   z=11
2064    x=12  y=22   z=11
2073    x=12  y=24   z=11 F=2001,8,8,1,9

RESTRAINTS
1    361   1  R=1,1,1,1,1,1
401  419   1  R=1,1,0,1,1,1
401  743   19 R=1,1,0,1,1,1
419  761   19 R=1,1,0,1,1,1
743  761   1  R=1,1,0,1,1,1
801  819   1  R=1,1,0,1,1,1
801  1143  19 R=1,1,0,1,1,1
819  1161  19 R=1,1,0,1,1,1
1143 1161  1  R=1,1,0,1,1,1
1201 1219  1  R=1,1,0,1,1,1
1201 1543  19 R=1,1,0,1,1,1
1219 1561  19 R=1,1,0,1,1,1
```

```
1543 1561  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1619  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1943  19 R=1,1,0,1,1,1
1619 1961  19 R=1,1,0,1,1,1
1943 1961  1  R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
2003        C=1723,1723,1723,0,0,0
2007        C=1725,1725,1725,0,0,0
2012        C=1742,1742,1742,0,0,0
2016        C=1744,1744,1744,0,0,0
2021        C=1761,1761,1761,0,0,0
2025        C=1763,1763,1763,0,0,0
2030        C=1780,1780,1780,0,0,0
2034        C=1782,1782,1782,0,0,0
2039        C=1780,1780,1780,0,0,0
2043        C=1782,1782,1782,0,0,0
2048        C=1780,1780,1780,0,0,0
2052        C=1782,1782,1782,0,0,0
2057        C=1799,1799,1799,0,0,0
2061        C=1801,1801,1801,0,0,0
2066        C=1818,1818,1818,0,0,0
2070        C=1820,1820,1820,0,0,0
2075        C=1837,1837,1837,0,0,0
2079        C=1839,1839,1839,0,0,0
2028        C=1778,1778,1778,0,0,0
2046        C=1778,1778,1778,0,0,0
2029        C=1779,1779,1779,0,0,0
2047        C=1779,1779,1779,0,0,0
2031        C=1780,1780,1780,0,0,0
2049        C=1780,1780,1780,0,0,0
2032        C=1781,1781,1781,0,0,0
2050        C=1781,1781,1781,0,0,0
2033        C=1782,1782,1782,0,0,0
2051        C=1782,1782,1782,0,0,0
2035        C=1783,1783,1783,0,0,0
2053        C=1783,1783,1783,0,0,0
2036        C=1784,1784,1784,0,0,0
2054        C=1784,1784,1784,0,0,0
2001 2002 1 C=1721,1721,1721,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2004 2006 1 C=1723,1723,1723,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2008 2009 1 C=1726,1726,1726,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2010 2011 1 C=1740,1740,1740,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2013 2015 1 C=1742,1742,1742,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2017 2018 1 C=1745,1745,1745,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2019 2020 1 C=1759,1759,1759,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2022 2024 1 C=1761,1761,1761,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2026 2027 1 C=1764,1764,1764,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2037 2038 1 C=1778,1778,1778,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2040 2042 1 C=1780,1780,1780,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2044 2045 1 C=1783,1783,1783,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2055 2056 1 C=1797,1797,1797,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2058 2060 1 C=1799,1799,1799,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2062 2063 1 C=1802,1802,1802,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2064 2065 1 C=1816,1816,1816,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2067 2069 1 C=1818,1818,1818,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2071 2072 1 C=1821,1821,1821,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2073 2074 1 C=1835,1835,1835,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2076 2078 1 C=1837,1837,1837,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2080 2081 1 C=1840,1840,1840,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
```

```
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=36
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=248
1   JQ=2001,2002,2010,2011  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
3   JQ=2002,2003,2011,2012  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
7   JQ=2004,2005,2013,2014  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
11  JQ=2006,2007,2015,2016  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
15  JQ=2008,2009,2017,2018  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
17  JQ=2019,2020,2028,2029  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
18  JQ=2020,2021,2029,2030  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
20  JQ=2022,2023,2031,2032  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
22  JQ=2024,2025,2033,2034  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
24  JQ=2026,2027,2035,2036  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
25  JQ=2028,2029,2037,2038  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
27  JQ=2029,2030,2038,2039  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
29  JQ=2030,2031,2039,2040  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
31  JQ=2031,2032,2040,2041  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=2,2
35  JQ=2033,2034,2042,2043  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
37  JQ=2034,2035,2043,2044  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
39  JQ=2035,2036,2044,2045  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
41  JQ=2046,2047,2055,2056  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
42  JQ=2047,2048,2056,2057  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
44  JQ=2049,2050,2058,2059  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
46  JQ=2051,2052,2060,2061  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
48  JQ=2053,2054,2062,2063  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
49  JQ=2055,2056,2064,2065  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
51  JQ=2056,2057,2065,2066  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
55  JQ=2058,2059,2067,2068  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
59  JQ=2060,2061,2069,2070  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
63  JQ=2062,2063,2071,2072  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2

SOLID
NM=1 Z=-1
1 NUMT=1 W=21.2
  E=167225 U=0.33
1    JQ=1,2,401,402,20,21,420,421                M=1 G=18,18,1
325  JQ=401,402,801,802,420,421,820,821          M=1 G=18,18,1
649  JQ=801,802,1201,1202,820,821,1220,1221      M=1 G=18,18,1
973  JQ=1201,1202,1601,1602,1220,1221,1620,1621 M=1 G=18,18,1

SELECT
NT=1 ID=1696,1866 SW=1
NT=1 ID=2001,2081 SW=1
```

```
DELICAY VIYADUGU 19 NOLU AYAK (1.yuk durumu)

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1       x=0     y=0   z=0
19      x=36    y=0   z=0
343     x=0     y=36  z=0
361     x=36    y=36  z=0 q=1,19,343,361,1,19
C SECOND LAYER
401     x=0     y=0   z=3
419     x=36    y=0   z=3
743     x=0     y=36  z=3
761     x=36    y=36  z=3  q=401,419,743,761,1,19
C THIRD LAYER
801     x=0     y=0   z=6
819     x=36    y=0   z=6
1143    x=0     y=36  z=6
1161    x=36    y=36  z=6  q=801,819,1143,1161,1,19
C FOURTH LAYER
1201    x=0     y=0   z=9
1219    x=36    y=0   z=9
1543    x=0     y=36  z=9
1561    x=36    y=36  z=9  q=1201,1219,1543,1561,1,19
C FIFTH LAYER
1601    x=0     y=0   z=11
1619    x=36    y=0   z=11
1943    x=0     y=36  z=11
1961    x=36    y=36  z=11  q=1601,1619,1943,1961,1,19
C FOOTING
2001    x=12   y=12    z=11
2002    x=14   y=12    z=11
2003    x=15   y=12    z=11
2004    x=16   y=12    z=11
2005    x=18   y=12    z=11
2006    x=20   y=12    z=11
2007    x=21   y=12    z=11
2008    x=22   y=12    z=11
2009    x=24   y=12    z=11
2010    x=12   y=14    z=11
2019    x=12   y=16    z=11
2028    x=12   y=16.8  z=11
2037    x=12   y=18    z=11
2046    x=12   y=19.2  z=11
2055    x=12   y=20    z=11
2064    x=12   y=22    z=11
2073    x=12   y=24    z=11 F=2001,8,8,1,9

RESTRAINTS
1    361   1  R=1,1,1,1,1,1
401  419   1  R=1,1,0,1,1,1
401  743   19 R=1,1,0,1,1,1
419  761   19 R=1,1,0,1,1,1
743  761   1  R=1,1,0,1,1,1
801  819   1  R=1,1,0,1,1,1
801  1143  19 R=1,1,0,1,1,1
819  1161  19 R=1,1,0,1,1,1
1143 1161  1  R=1,1,0,1,1,1
1201 1219  1  R=1,1,0,1,1,1
1201 1543  19 R=1,1,0,1,1,1
1219 1561  19 R=1,1,0,1,1,1
```

```
1543 1561  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1619  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1943  19 R=1,1,0,1,1,1
1619 1961  19 R=1,1,0,1,1,1
1943 1961  1  R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
2003        C=1723,1723,1723,0,0,0
2007        C=1725,1725,1725,0,0,0
2012        C=1742,1742,1742,0,0,0
2016        C=1744,1744,1744,0,0,0
2021        C=1761,1761,1761,0,0,0
2025        C=1763,1763,1763,0,0,0
2030        C=1780,1780,1780,0,0,0
2034        C=1782,1782,1782,0,0,0
2039        C=1780,1780,1780,0,0,0
2043        C=1782,1782,1782,0,0,0
2048        C=1780,1780,1780,0,0,0
2052        C=1782,1782,1782,0,0,0
2057        C=1799,1799,1799,0,0,0
2061        C=1801,1801,1801,0,0,0
2066        C=1818,1818,1818,0,0,0
2070        C=1820,1820,1820,0,0,0
2075        C=1837,1837,1837,0,0,0
2079        C=1839,1839,1839,0,0,0
2028        C=1778,1778,1778,0,0,0
2046        C=1778,1778,1778,0,0,0
2029        C=1779,1779,1779,0,0,0
2047        C=1779,1779,1779,0,0,0
2031        C=1780,1780,1780,0,0,0
2049        C=1780,1780,1780,0,0,0
2032        C=1781,1781,1781,0,0,0
2050        C=1781,1781,1781,0,0,0
2033        C=1782,1782,1782,0,0,0
2051        C=1782,1782,1782,0,0,0
2035        C=1783,1783,1783,0,0,0
2053        C=1783,1783,1783,0,0,0
2036        C=1784,1784,1784,0,0,0
2054        C=1784,1784,1784,0,0,0
2001 2002 1 C=1721,1721,1721,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2004 2006 1 C=1723,1723,1723,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2008 2009 1 C=1726,1726,1726,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2010 2011 1 C=1740,1740,1740,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2013 2015 1 C=1742,1742,1742,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2017 2018 1 C=1745,1745,1745,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2019 2020 1 C=1759,1759,1759,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2022 2024 1 C=1761,1761,1761,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2026 2027 1 C=1764,1764,1764,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2037 2038 1 C=1778,1778,1778,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2040 2042 1 C=1780,1780,1780,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2044 2045 1 C=1783,1783,1783,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2055 2056 1 C=1797,1797,1797,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2058 2060 1 C=1799,1799,1799,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2062 2063 1 C=1802,1802,1802,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2064 2065 1 C=1816,1816,1816,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2067 2069 1 C=1818,1818,1818,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2071 2072 1 C=1821,1821,1821,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2073 2074 1 C=1835,1835,1835,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2076 2078 1 C=1837,1837,1837,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2080 2081 1 C=1840,1840,1840,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
```

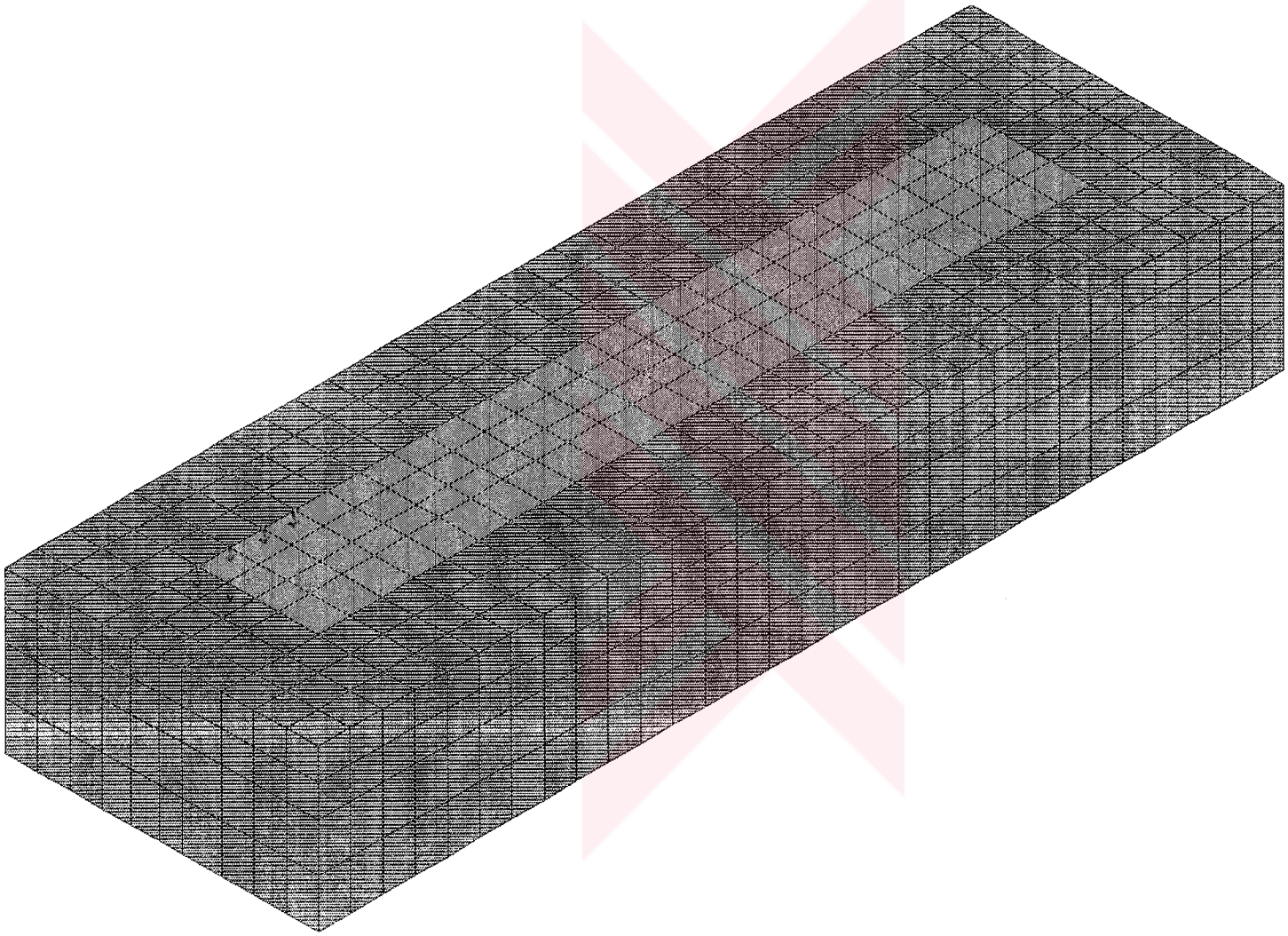
```
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=38
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=244
1  JQ=2001,2002,2010,2011  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
3  JQ=2002,2003,2011,2012  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
7  JQ=2004,2005,2013,2014  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
11 JQ=2006,2007,2015,2016  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
15 JQ=2008,2009,2017,2018  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
17 JQ=2019,2020,2028,2029  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
18 JQ=2020,2021,2029,2030  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
20 JQ=2022,2023,2031,2032  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
22 JQ=2024,2025,2033,2034  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
24 JQ=2026,2027,2035,2036  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
25 JQ=2028,2029,2037,2038  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
27 JQ=2029,2030,2038,2039  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
29 JQ=2030,2031,2039,2040  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
31 JQ=2031,2032,2040,2041  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=2,2
35 JQ=2033,2034,2042,2043  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
37 JQ=2034,2035,2043,2044  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
39 JQ=2035,2036,2044,2045  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
41 JQ=2046,2047,2055,2056  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
42 JQ=2047,2048,2056,2057  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
44 JQ=2049,2050,2058,2059  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
46 JQ=2051,2052,2060,2061  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
48 JQ=2053,2054,2062,2063  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
49 JQ=2055,2056,2064,2065  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
51 JQ=2056,2057,2065,2066  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
55 JQ=2058,2059,2067,2068  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
59 JQ=2060,2061,2069,2070  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
63 JQ=2062,2063,2071,2072  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2

SOLID
NM=1 Z=-1
1 NUMT=1 W=21.2
  E=236050  U=0.33
1    JQ=1,2,401,402,20,21,420,421                M=1 G=18,18,1
325  JQ=401,402,801,802,420,421,820,821          M=1 G=18,18,1
649  JQ=801,802,1201,1202,820,821,1220,1221      M=1 G=18,18,1
973  JQ=1201,1202,1601,1602,1220,1221,1620,1621 M=1 G=18,18,1

SELECT
NT=1 ID=1696,1866 SW=1
NT=1 ID=2001,2081 SW=1
```

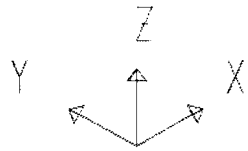
DELICAY VIYADUGU 20 NOLU AYAK (1.yuk durumu)

```
SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1       x=0     y=0   z=0
19      x=36    y=0   z=0
343     x=0     y=36  z=0
361     x=36    y=36  z=0  q=1,19,343,361,1,19
C SECOND LAYER
401     x=0     y=0   z=3
419     x=36    y=0   z=3
743     x=0     y=36  z=3
761     x=36    y=36  z=3   q=401,419,743,761,1,19
C THIRD LAYER
801     x=0     y=0   z=6
819     x=36    y=0   z=6
1143    x=0     y=36  z=6
1161    x=36    y=36  z=6   q=801,819,1143,1161,1,19
C FOURTH LAYER
1201    x=0     y=0   z=9
1219    x=36    y=0   z=9
1543    x=0     y=36  z=9
1561    x=36    y=36  z=9   q=1201,1219,1543,1561,1,19
C FIFTH LAYER
1601    x=0     y=0   z=11
1619    x=36    y=0   z=11
1943    x=0     y=36  z=11
1961    x=36    y=36  z=11   q=1601,1619,1943,1961,1,19
C FOOTING
2001    x=12   y=12    z=11
2002    x=14   y=12    z=11
2003    x=15   y=12    z=11
2004    x=16   y=12    z=11
2005    x=18   y=12    z=11
2006    x=20   y=12    z=11
2007    x=21   y=12    z=11
2008    x=22   y=12    z=11
2009    x=24   y=12    z=11
2010    x=12   y=14    z=11
2019    x=12   y=16    z=11
2028    x=12   y=16.8  z=11
2037    x=12   y=18    z=11
2046    x=12   y=19.2  z=11
2055    x=12   y=20    z=11
2064    x=12   y=22    z=11
2073    x=12   y=24    z=11 F=2001,8,8,1,9

RESTRAINTS
1    361   1  R=1,1,1,1,1,1
401  419   1  R=1,1,0,1,1,1
401  743   19 R=1,1,0,1,1,1
419  761   19 R=1,1,0,1,1,1
743  761   1  R=1,1,0,1,1,1
801  819   1  R=1,1,0,1,1,1
801  1143  19 R=1,1,0,1,1,1
819  1161  19 R=1,1,0,1,1,1
1143 1161  1  R=1,1,0,1,1,1
1201 1219  1  R=1,1,0,1,1,1
1201 1543  19 R=1,1,0,1,1,1
1219 1561  19 R=1,1,0,1,1,1
```

```
1543 1561  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1619  1  R=1,1,0,1,1,1
1601 1943  19 R=1,1,0,1,1,1
1619 1961  19 R=1,1,0,1,1,1
1943 1961  1  R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
2003        C=1723,1723,1723,0,0,0
2007        C=1725,1725,1725,0,0,0
2012        C=1742,1742,1742,0,0,0
2016        C=1744,1744,1744,0,0,0
2021        C=1761,1761,1761,0,0,0
2025        C=1763,1763,1763,0,0,0
2030        C=1780,1780,1780,0,0,0
2034        C=1782,1782,1782,0,0,0
2039        C=1780,1780,1780,0,0,0
2043        C=1782,1782,1782,0,0,0
2048        C=1780,1780,1780,0,0,0
2052        C=1782,1782,1782,0,0,0
2057        C=1799,1799,1799,0,0,0
2061        C=1801,1801,1801,0,0,0
2066        C=1818,1818,1818,0,0,0
2070        C=1820,1820,1820,0,0,0
2075        C=1837,1837,1837,0,0,0
2079        C=1839,1839,1839,0,0,0
2028        C=1778,1778,1778,0,0,0
2046        C=1778,1778,1778,0,0,0
2029        C=1779,1779,1779,0,0,0
2047        C=1779,1779,1779,0,0,0
2031        C=1780,1780,1780,0,0,0
2049        C=1780,1780,1780,0,0,0
2032        C=1781,1781,1781,0,0,0
2050        C=1781,1781,1781,0,0,0
2033        C=1782,1782,1782,0,0,0
2051        C=1782,1782,1782,0,0,0
2035        C=1783,1783,1783,0,0,0
2053        C=1783,1783,1783,0,0,0
2036        C=1784,1784,1784,0,0,0
2054        C=1784,1784,1784,0,0,0
2001 2002 1 C=1721,1721,1721,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2004 2006 1 C=1723,1723,1723,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2008 2009 1 C=1726,1726,1726,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2010 2011 1 C=1740,1740,1740,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2013 2015 1 C=1742,1742,1742,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2017 2018 1 C=1745,1745,1745,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2019 2020 1 C=1759,1759,1759,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2022 2024 1 C=1761,1761,1761,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2026 2027 1 C=1764,1764,1764,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2037 2038 1 C=1778,1778,1778,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2040 2042 1 C=1780,1780,1780,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2044 2045 1 C=1783,1783,1783,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2055 2056 1 C=1797,1797,1797,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2058 2060 1 C=1799,1799,1799,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2062 2063 1 C=1802,1802,1802,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2064 2065 1 C=1816,1816,1816,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2067 2069 1 C=1818,1818,1818,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2071 2072 1 C=1821,1821,1821,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2073 2074 1 C=1835,1835,1835,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2076 2078 1 C=1837,1837,1837,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2080 2081 1 C=1840,1840,1840,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
```

```
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=42
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=236
1  JQ=2001,2002,2010,2011  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
3  JQ=2002,2003,2011,2012  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
7  JQ=2004,2005,2013,2014  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
11 JQ=2006,2007,2015,2016  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
15 JQ=2008,2009,2017,2018  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
17 JQ=2019,2020,2028,2029  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
18 JQ=2020,2021,2029,2030  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
20 JQ=2022,2023,2031,2032  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
22 JQ=2024,2025,2033,2034  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
24 JQ=2026,2027,2035,2036  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
25 JQ=2028,2029,2037,2038  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
27 JQ=2029,2030,2038,2039  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
29 JQ=2030,2031,2039,2040  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
31 JQ=2031,2032,2040,2041  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=2,2
35 JQ=2033,2034,2042,2043  ETYPE=2 M=2 TH=2.5  G=1,2
37 JQ=2034,2035,2043,2044  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
39 JQ=2035,2036,2044,2045  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
41 JQ=2046,2047,2055,2056  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
42 JQ=2047,2048,2056,2057  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
44 JQ=2049,2050,2058,2059  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
46 JQ=2051,2052,2060,2061  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,1
48 JQ=2053,2054,2062,2063  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,1
49 JQ=2055,2056,2064,2065  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2
51 JQ=2056,2057,2065,2066  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
55 JQ=2058,2059,2067,2068  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
59 JQ=2060,2061,2069,2070  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=2,2
63 JQ=2062,2063,2071,2072  ETYPE=2 M=1 TH=2.5  G=1,2

SOLID
NM=1 Z=-1
1 NUMT=1 W=21.2
  E=135175 U=0.33
1    JQ=1,2,401,402,20,21,420,421                M=1 G=18,18,1
325  JQ=401,402,801,802,420,421,820,821          M=1 G=18,18,1
649  JQ=801,802,1201,1202,820,821,1220,1221      M=1 G=18,18,1
973  JQ=1201,1202,1601,1602,1220,1221,1620,1621 M=1 G=18,18,1

SELECT
NT=1 ID=1696,1866 SW=1
NT=1 ID=2001,2081 SW=1
```





km31169

UNDEFORMED SHAPE

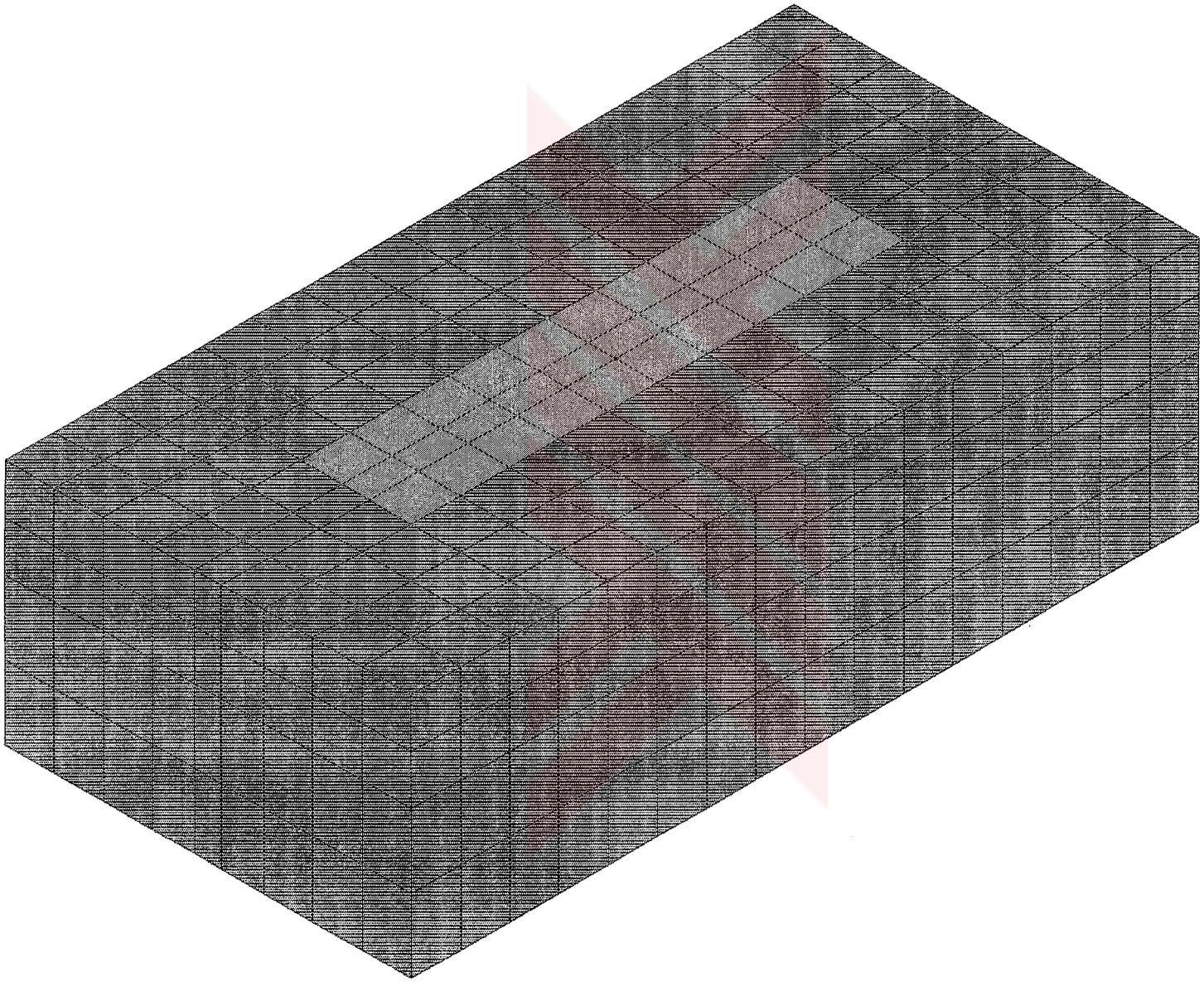
OPTIONS

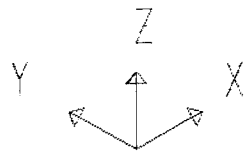
HIDDEN LINES

SAP90

```
USTGECIT KM 31+169 BATI KENARAYAGI (1.yuk durumu)

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1     X=0  Y=0      Z=0
31    X=60  G=1,31,1
32    X=0  Y=2
63    X=0  Y=4
94    X=0  Y=6
125   X=0  Y=8.5
156   X=0  Y=9.9
187   X=0  Y=11.65
218   X=0  Y=13.4
249   X=0  Y=15.4
280   X=0  Y=17.4
311   X=0  Y=19.4  F=1,30,10,1,31
C SECOND LAYER
401   X=0  Y=0      Z=3
431   X=60  G=401,431,1
432   X=0  Y=2
463   X=0  Y=4
494   X=0  Y=6
525   X=0  Y=8.5
556   X=0  Y=9.9
587   X=0  Y=11.65
618   X=0  Y=13.4
649   X=0  Y=15.4
680   X=0  Y=17.4
711   X=0  Y=19.4  F=401,30,10,1,31
C THIRD LAYER
801   X=0  Y=0      Z=6
831   X=60  G=801,831,1
832   X=0  Y=2
863   X=0  Y=4
894   X=0  Y=6
925   X=0  Y=8.5
956   X=0  Y=9.9
987   X=0  Y=11.65
1018  X=0  Y=13.4
1049  X=0  Y=15.4
1080  X=0  Y=17.4
1111  X=0  Y=19.4  F=801,30,10,1,31
C FOURTH LAYER
1201  X=0  Y=0      Z=8
1231  X=60  G=1201,1231,1
1232  X=0  Y=2
1263  X=0  Y=4
1294  X=0  Y=6
1325  X=0  Y=8.5
1356  X=0  Y=9.9
1387  X=0  Y=11.65
1418  X=0  Y=13.4
1449  X=0  Y=15.4
1480  X=0  Y=17.4
1511  X=0  Y=19.4  F=1201,30,10,1,31
C FIFTH LAYER
1601  X=0  Y=0      Z=10
1631  X=60  G=1601,1631,1
1632  X=0  Y=2
1663  X=0  Y=4
```

```
1694 X=0  Y=6
1725 X=0  Y=8.5
1756 X=0  Y=9.9
1787 X=0  Y=11.65
1818 X=0  Y=13.4
1849 X=0  Y=15.4
1880 X=0  Y=17.4
1911 X=0  Y=19.4  F=1601,30,10,1,31
C ABUTMENT
2001 X=6  Y=6  Z=10
2025 X=54 G=2001,2025,1
2026 X=6  Y=8.5
2051 X=6  Y=9.9
2076 X=6  Y=11.65
2101 X=6  Y=13.4  F=2001,24,4,1,25

RESTRAINTS
1     341  1 R=1,1,1,1,1,1
401   431  1 R=1,1,0,1,1,1
401   711 31 R=1,1,0,1,1,1
431   741 31 R=1,1,0,1,1,1
711   741  1 R=1,1,0,1,1,1
801   831  1 R=1,1,0,1,1,1
801  1111 31 R=1,1,0,1,1,1
831  1141 31 R=1,1,0,1,1,1
1111 1141  1 R=1,1,0,1,1,1
1201 1231  1 R=1,1,0,1,1,1
1201 1511 31 R=1,1,0,1,1,1
1231 1541 31 R=1,1,0,1,1,1
1511 1541  1 R=1,1,0,1,1,1
1601 1631  1 R=1,1,0,1,1,1
1601 1911 31 R=1,1,0,1,1,1
1631 1941 31 R=1,1,0,1,1,1
1911 1941  1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
2001 2025 1 C=1697,1697,1697,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2026 2050 1 C=1728,1728,1728,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2051 2075 1 C=1759,1759,1759,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2076 2100 1 C=1790,1790,1790,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2101 2125 1 C=1821,1821,1821,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.33 W=24
2 E=3.0E+08    U=0.33 W=40
1   JQ=2001,2002,2026,2027 ETYPE=2 M=1 TH=1.1 G=24,1
25  JQ=2026,2027,2051,2052 ETYPE=2 M=2 TH=10  G=24,1
49  JQ=2051,2052,2076,2077 ETYPE=2 M=1 TH=1.1 G=24,2

SOLID
NM=2  Z=-1
1 NUMT=1  W=23.1
  E=222425 U=0.33
2 NUMT=1  W=19.5
  E=21100  U=0.33
1   JQ=1,2,401,402,32,33,432,433                M=1 G=30,10,1
301 JQ=401,402,801,802,432,433,832,833          M=1 G=30,10,1
601 JQ=801,802,1201,1202,832,833,1232,1233      M=2 G=30,10,1
901 JQ=1201,1202,1601,1602,1232,1233,1632,1633 M=2 G=30,10,1

SELECT
NT=1 ID=1663,1879 SW=1
NT=1 ID=2001,2125 SW=1
```





KM31

UNDEFORMED SHAPE

OPTIONS

HIDDEN LINES

USTGECIT KM 31+169 ORTA AYAGI

```
SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1     X=0  Y=0      Z=0
17    X=32  G=1,17,1
18    X=0  Y=2
35    X=0  Y=4
52    X=0  Y=6
69    X=0  Y=7.7
86    X=0  Y=8.8
103   X=0  Y=10.5
120   X=0  Y=12.5
137   X=0  Y=14.5
154   X=0  Y=16.5  F=1,16,9,1,17
C SECOND LAYER
301   X=0  Y=0      Z=3
317   X=32  G=301,317,1
318   X=0  Y=2
335   X=0  Y=4
352   X=0  Y=6
369   X=0  Y=7.7
386   X=0  Y=8.8
403   X=0  Y=10.5
420   X=0  Y=12.5
437   X=0  Y=14.5
454   X=0  Y=16.5  F=301,16,9,1,17
C THIRD LAYER
601   X=0  Y=0      Z=6
617   X=32  G=601,617,1
618   X=0  Y=2
635   X=0  Y=4
652   X=0  Y=6
669   X=0  Y=7.7
686   X=0  Y=8.8
703   X=0  Y=10.5
720   X=0  Y=12.5
737   X=0  Y=14.5
754   X=0  Y=16.5  F=601,16,9,1,17
C FOURTH LAYER
901   X=0  Y=0      Z=8
917   X=32  G=901,917,1
918   X=0  Y=2
935   X=0  Y=4
952   X=0  Y=6
969   X=0  Y=7.7
986   X=0  Y=8.8
1003  X=0  Y=10.5
1020  X=0  Y=12.5
1037  X=0  Y=14.5
1054  X=0  Y=16.5  F=901,16,9,1,17
C FIFTH LAYER
1201  X=0  Y=0      Z=10
1217  X=32  G=1201,1217,1
1218  X=0  Y=2
1235  X=0  Y=4
1252  X=0  Y=6
1269  X=0  Y=7.7
1286  X=0  Y=8.8
1303  X=0  Y=10.5
```

```
1320  X=0  Y=12.5
1337  X=0  Y=14.5
1354  X=0  Y=16.5  F=1201,16,9,1,17
C PIER
2001  X=6  Y=6  Z=10
2011  X=26 G=2001,2011,1
2012  X=6  Y=7.7
2023  X=6  Y=8.8
2034  X=6  Y=10.5  F=2001,10,3,1,11

RESTRAINTS
1     170  1 R=1,1,1,1,1,1
301   317  1 R=1,1,0,1,1,1
301   454 17 R=1,1,0,1,1,1
317   470 17 R=1,1,0,1,1,1
454   470  1 R=1,1,0,1,1,1
601   617  1 R=1,1,0,1,1,1
601   754 17 R=1,1,0,1,1,1
617   770 17 R=1,1,0,1,1,1
754   770  1 R=1,1,0,1,1,1
901   917  1 R=1,1,0,1,1,1
901  1054 17 R=1,1,0,1,1,1
917  1070 17 R=1,1,0,1,1,1
1054 1070  1 R=1,1,0,1,1,1
1201 1217  1 R=1,1,0,1,1,1
1201 1354 17 R=1,1,0,1,1,1
1217 1370 17 R=1,1,0,1,1,1
1354 1370  1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
2001 2011 1 C=1255,1255,1255,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2012 2022 1 C=1272,1272,1272,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2023 2033 1 C=1289,1289,1289,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
2034 2044 1 C=1306,1306,1306,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=2 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.33 W=24
2 E=3.0E+08    U=0.33 W=47
1  JQ=2001,2002,2012,2013  ETYPE=2 M=1 TH=1.1 G=10,1
11 JQ=2012,2013,2023,2024  ETYPE=2 M=2 TH=10  G=10,1
21 JQ=2023,2024,2034,2035  ETYPE=2 M=1 TH=1.1 G=10,1

SOLID
NM=2  Z=-1
1 NUMT=1  W=23.1
  E=222425 U=0.33
2 NUMT=1  W=19.5
  E=21100  U=0.33
1   JQ=1,2,301,302,18,19,318,319                M=1 G=16,9,1
145 JQ=301,302,601,602,318,319,618,619          M=1 G=16,9,1
289 JQ=601,602,901,902,618,619,918,919          M=2 G=16,9,1
433 JQ=901,902,1201,1202,918,919,1218,1219      M=2 G=16,9,1

SELECT
NT=1 ID=1235,1336 SW=1
NT=1 ID=2001,2044 SW=1
```

```
KM 43+241.964 MENFEZI

SYSTEM
L=1

JOINTS
C FIRST LAYER
1    X=0   Y=0  Z=0
77   X=304 Y=0  Z=0
540  X=0   Y=28 Z=0
616  X=304 Y=28 Z=0 Q=1,77,540,616,1,77
C SECOND LAYER
1001 X=0   Y=0  Z=3
1077 X=304 Y=0  Z=3
1540 X=0   Y=28 Z=3
1616 X=304 Y=28 Z=3 Q=1001,1077,1540,1616,1,77
C THIRD LAYER
2001 X=0   Y=0  Z=5
2077 X=304 Y=0  Z=5
2540 X=0   Y=28 Z=5
2616 X=304 Y=28 Z=5 Q=2001,2077,2540,2616,1,77
C FOURTH LAYER
3001 X=0   Y=0  Z=7
3077 X=304 Y=0  Z=7
3540 X=0   Y=28 Z=7
3616 X=304 Y=28 Z=7 Q=3001,3077,3540,3616,1,77
C CULVERT
5001 X=12       Y=12  Z=7
5006 X=31.999   Y=12  Z=7 G=5001,5006,1,1
5007 X=32       Y=12  Z=7
5012 X=51.999   Y=12  Z=7 G=5007,5012,1,1
5013 X=52       Y=12  Z=7
5018 X=71.999   Y=12  Z=7 G=5013,5018,1,1
5019 X=72       Y=12  Z=7
5024 X=91.999   Y=12  Z=7 G=5019,5024,1,1
5025 X=92       Y=12  Z=7
5030 X=111.999  Y=12  Z=7 G=5025,5030,1,1
5031 X=112      Y=12  Z=7
5036 X=131.999  Y=12  Z=7 G=5031,5036,1,1
5037 X=132      Y=12  Z=7
5042 X=151.999  Y=12  Z=7 G=5037,5042,1,1
5043 X=152      Y=12  Z=7
5048 X=171.999  Y=12  Z=7 G=5043,5048,1,1
5049 X=172      Y=12  Z=7
5054 X=191.999  Y=12  Z=7 G=5049,5054,1,1
5055 X=192      Y=12  Z=7
5060 X=211.999  Y=12  Z=7 G=5055,5060,1,1
5061 X=212      Y=12  Z=7
5066 X=231.999  Y=12  Z=7 G=5061,5066,1,1
5067 X=232      Y=12  Z=7
5072 X=251.999  Y=12  Z=7 G=5067,5072,1,1
5073 X=252      Y=12  Z=7
5078 X=271.999  Y=12  Z=7 G=5073,5078,1,1
5079 X=272      Y=12  Z=7
5084 X=292      Y=12  Z=7 G=5079,5084,1,1
5101 X=12       Y=16  Z=7
5106 X=31.999   Y=16  Z=7 G=5101,5106,1,1
5107 X=32       Y=16  Z=7
5112 X=51.999   Y=16  Z=7 G=5107,5112,1,1
5113 X=52       Y=16  Z=7
5118 X=71.999   Y=16  Z=7 G=5113,5118,1,1
5119 X=72       Y=16  Z=7
5124 X=91.999   Y=16  Z=7 G=5119,5124,1,1
```

```
5125 X=92       Y=16  Z=7
5130 X=111.999 Y=16  Z=7 G=5125,5130,1,1
5131 X=112      Y=16  Z=7
5136 X=131.999 Y=16  Z=7 G=5131,5136,1,1
5137 X=132      Y=16  Z=7
5142 X=151.999 Y=16  Z=7 G=5137,5142,1,1
5143 X=152      Y=16  Z=7
5148 X=171.999 Y=16  Z=7 G=5143,5148,1,1
5149 X=172      Y=16  Z=7
5154 X=191.999 Y=16  Z=7 G=5149,5154,1,1
5155 X=192      Y=16  Z=7
5160 X=211.999 Y=16  Z=7 G=5155,5160,1,1
5161 X=212      Y=16  Z=7
5166 X=231.999 Y=16  Z=7 G=5161,5166,1,1
5167 X=232      Y=16  Z=7
5172 X=251.999 Y=16  Z=7 G=5167,5172,1,1
5173 X=252      Y=16  Z=7
5178 X=271.999 Y=16  Z=7 G=5173,5178,1,1
5179 X=272      Y=16  Z=7
5184 X=292      Y=16  Z=7 G=5179,5184,1,1

RESTRAINTS
1      616  1 R=1,1,1,1,1,1
1001 1077  1 R=1,1,0,1,1,1
1540 1616  1 R=1,1,0,1,1,1
2001 2077  1 R=1,1,0,1,1,1
2540 2616  1 R=1,1,0,1,1,1
3001 3077  1 R=1,1,0,1,1,1
3540 3616  1 R=1,1,0,1,1,1

CONSTRAINTS
5001 5006 1 C=3235,3235,3235,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5007 5012 1 C=3240,3240,3240,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5013 5018 1 C=3245,3245,3245,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5019 5024 1 C=3250,3250,3250,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5025 5030 1 C=3255,3255,3255,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5031 5036 1 C=3260,3260,3260,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5037 5042 1 C=3265,3265,3265,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5043 5048 1 C=3270,3270,3270,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5049 5054 1 C=3275,3275,3275,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5055 5060 1 C=3280,3280,3280,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5061 5066 1 C=3285,3285,3285,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5067 5072 1 C=3290,3290,3290,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5073 5078 1 C=3295,3295,3295,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5079 5084 1 C=3300,3300,3300,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5101 5106 1 C=3312,3312,3312,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5107 5112 1 C=3317,3317,3317,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5113 5118 1 C=3322,3322,3322,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5119 5124 1 C=3327,3327,3327,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5125 5130 1 C=3332,3332,3332,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5131 5136 1 C=3337,3337,3337,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5137 5142 1 C=3342,3342,3342,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5143 5148 1 C=3347,3347,3347,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5149 5154 1 C=3352,3352,3352,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5155 5160 1 C=3357,3357,3357,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5161 5166 1 C=3362,3362,3362,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5167 5172 1 C=3367,3367,3367,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5173 5178 1 C=3372,3372,3372,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0
5179 5184 1 C=3377,3377,3377,0,0,0 I=1,1,1,0,0,0

SHELL
NM=7 Z=-1
1 E=2.4821E+07 U=0.2 W=63
```

```
2 E=2.4821E+07 U=0.2 W=85
3 E=2.4821E+07 U=0.2 W=85
4 E=2.4821E+07 U=0.2 W=82
5 E=2.4821E+07 U=0.2 W=81
6 E=2.4821E+07 U=0.2 W=81
7 E=2.4821E+07 U=0.2 W=81
1  JQ=5001,5002,5101,5102  ETYPE=2 M=1 TH=2.82 G=5,1
6  JQ=5007,5008,5107,5108  ETYPE=2 M=2 TH=3.61 G=5,1
11 JQ=5013,5014,5113,5114  ETYPE=2 M=3 TH=3.61 G=5,1
16 JQ=5019,5020,5119,5120  ETYPE=2 M=4 TH=4.08 G=5,1
21 JQ=5025,5026,5125,5126  ETYPE=2 M=5 TH=4.39 G=5,1
26 JQ=5031,5032,5131,5132  ETYPE=2 M=6 TH=4.39 G=5,1
31 JQ=5037,5038,5137,5138  ETYPE=2 M=7 TH=4.39 G=5,1
36 JQ=5043,5044,5143,5144  ETYPE=2 M=7 TH=4.39 G=5,1
41 JQ=5049,5050,5149,5150  ETYPE=2 M=7 TH=4.39 G=5,1
46 JQ=5055,5056,5155,5156  ETYPE=2 M=5 TH=4.39 G=5,1
51 JQ=5061,5062,5161,5162  ETYPE=2 M=4 TH=4.08 G=5,1
56 JQ=5067,5068,5167,5168  ETYPE=2 M=3 TH=3.61 G=5,1
61 JQ=5073,5074,5173,5174  ETYPE=2 M=2 TH=3.61 G=5,1
66 JQ=5079,5080,5179,5180  ETYPE=2 M=1 TH=2.82 G=5,1

SOLID
NM=10 Z=-1
1  NUMT=1 W=22.6
   E=121760 U=0.33
2  NUMT=1 W=20.2
   E=100710 U=0.33
3  NUMT=1 W=19.7
   E=74110  U=0.33
4  NUMT=1 W=84
   E=26000 U=0.33
5  NUMT=1 W=118
   E=26000 U=0.33
6  NUMT=1 W=118
   E=26000 U=0.33
7  NUMT=1 W=121
   E=26000 U=0.33
8  NUMT=1 W=122
   E=26000 U=0.33
9  NUMT=1 W=122
   E=26000 U=0.33
10 NUMT=1 W=122
   E=26000 U=0.33
1    JQ=1,2,1001,1002,78,79,1078,1079              M=1  G=76,7,1
533  JQ=1001,1002,2001,2002,1078,1079,2078,2079    M=2  G=76,7,1
1065 JQ=2001,2002,3001,3002,2078,2079,3078,3079    M=3  G=3,7,1
1086 JQ=2004,2005,3004,3005,2081,2082,3081,3082    M=4  G=5,3,1
1101 JQ=2009,2010,3009,3010,2086,2087,3086,3087    M=5  G=5,3,1
1116 JQ=2014,2015,3014,3015,2091,2092,3091,3092    M=6  G=5,3,1
1131 JQ=2019,2020,3019,3020,2096,2097,3096,3097    M=7  G=5,3,1
1146 JQ=2024,2025,3024,3025,2101,2102,3101,3102    M=8  G=5,3,1
1161 JQ=2029,2030,3029,3030,2106,2107,3106,3107    M=9  G=5,3,1
1176 JQ=2034,2035,3034,3035,2111,2112,3111,3112    M=10 G=5,3,1
1191 JQ=2039,2040,3039,3040,2116,2117,3116,3117    M=10 G=5,3,1
1206 JQ=2044,2045,3044,3045,2121,2122,3121,3122    M=10 G=5,3,1
1221 JQ=2049,2050,3049,3050,2126,2127,3126,3127    M=8  G=5,3,1
1236 JQ=2054,2055,3054,3055,2131,2132,3131,3132    M=7  G=5,3,1
1251 JQ=2059,2060,3059,3060,2136,2137,3136,3137    M=6  G=5,3,1
1266 JQ=2064,2065,3064,3065,2141,2142,3141,3142    M=5  G=5,3,1
1281 JQ=2069,2070,3069,3070,2146,2147,3146,3147    M=4  G=5,3,1
1296 JQ=2074,2075,3074,3075,2151,2152,3151,3152    M=3  G=3,7,1
1317 JQ=2235,2236,3235,3236,2312,2313,3312,3313    M=3  G=70,1,1
1387 JQ=2312,2313,3312,3313,2389,2390,3389,3390    M=4  G=5,3,1
```

```
1402 JQ=2317,2318,3317,3318,2394,2395,3394,3395  M=5  G=5,3,1
1417 JQ=2322,2323,3322,3323,2399,2400,3399,3400  M=6  G=5,3,1
1432 JQ=2327,2328,3327,3328,2404,2405,3404,3405  M=7  G=5,3,1
1447 JQ=2332,2333,3332,3333,2409,2410,3409,3410  M=8  G=5,3,1
1462 JQ=2337,2338,3337,3338,2414,2415,3414,3415  M=9  G=5,3,1
1477 JQ=2342,2343,3342,3343,2419,2420,3419,3420  M=10 G=5,3,1
1492 JQ=2347,2348,3347,3348,2424,2425,3424,3425  M=10 G=5,3,1
1507 JQ=2352,2353,3352,3353,2429,2430,3429,3430  M=10 G=5,3,1
1522 JQ=2357,2358,3357,3358,2434,2435,3434,3435  M=8  G=5,3,1
1537 JQ=2362,2363,3362,3363,2439,2440,3439,3440  M=7  G=5,3,1
1552 JQ=2367,2368,3367,3368,2444,2445,3444,3445  M=6  G=5,3,1
1567 JQ=2372,2373,3372,3373,2449,2450,3449,3450  M=5  G=5,3,1
1582 JQ=2377,2378,3377,3378,2454,2455,3454,3455  M=4  G=5,3,1

SELECT
NT=1 ID=3155,3462 SW=1
NT=1 ID=5001,5084 SW=1
NT=1 ID=5101,5184 SW=1
```

EK E

UNISETTLE MODELİ İLE OTURMA HESABI
(UNISETTLE modeli girdileri ve çıktıları)

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: ALTGECIT KM 7+127.37
(5.00*5.20)

All file : km7.stl
Soil file :
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	113
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	50
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	50
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	KOLÜVYON	3.5	3.5	19	1.00	100	100	1.0	0.50
2	AYRISMIS MIB	2.0	5.5	19	1.00	510	510	1.0	1.00
3	TAZE MIB	5.0	10.5	21	1.00	817	817	1.0	1.00
4		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	10.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	16.00	10.00	26.00	10.00	73.00	10.00
x2, y2 :	16.00	25.00	26.00	25.00	73.00	25.00
x3, y3 :	26.00	25.00	73.00	25.00	84.00	25.00
x4, y4 :	26.00	10.00	73.00	10.00	84.00	10.00
Load :	7200.00		54144.00		8712.00	
Stress :	48.00		76.80		52.80	
Elev. :	113.00		113.00		113.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	150.00		705.00		165.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Dolgu		Sev	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	25.00	25.00	16.00	30.00	26.00	30.00
x2, y2 :	25.00	30.00	16.00	45.00	26.00	45.00
x3, y3 :	75.00	30.00	26.00	45.00	73.00	45.00
x4, y4 :	75.00	25.00	26.00	30.00	73.00	30.00
Load :	15600.00		7200.00		54144.00	
Stress :	62.40		48.00		76.80	
Elev. :	110.50		113.00		113.00	
Depth :	2.50		0.00		0.00	
Area :	250.00		150.00		705.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Altgeçit		Sev		Dolgu	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	73.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	73.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	84.00	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	84.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	8712.00		0.00		0.00	
Stress :	52.80		0.00		0.00	
Elev. :	113.00		113.00		113.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	165.00		0.00		0.00	
Type :	polygon		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :	Sev					

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (50.0, 27.5)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	KOLÜVYON		19 kg/m^3			
0.00	0.0	17.3	0.0	16.9	0.0	60.7
0.50	0.0	17.3	0.0	16.9	0.0	60.7
1.00	0.0	17.3	0.0	16.9	0.0	60.7
1.50	0.0	17.3	0.0	16.9	0.0	60.7
2.00	1.9	17.3	2.1	16.9	8.2	60.7
2.50	3.6	15.4	4.1	14.7	15.8	52.5
3.00	3.8	11.8	3.9	10.7	14.9	36.7
3.50	0.0	8.0	0.0	6.8	0.0	21.8
Layer 2	AYRISMIS MIB		19 kg/m^3			
3.50	1.7	8.0	1.5	6.8	5.4	21.8
4.50	1.7	6.4	1.4	5.2	4.8	16.4
5.50	0.0	4.7	0.0	3.8	0.0	11.6
Layer 3	TAZE MIB		21 kg/m^3			
5.50	1.0	4.7	0.8	3.8	2.7	11.6
6.50	1.0	3.7	0.8	2.9	2.5	8.9
7.50	0.9	2.8	0.8	2.1	2.3	6.4
8.50	0.9	1.8	0.7	1.4	2.1	4.1
9.50	0.9	0.9	0.7	0.7	2.0	2.0
10.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: KUTU MENFEZ KM 9+062.274
2(3.00*2.00)

All file : KM9.STL
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	138.5
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	50
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	50
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	AYRISMIS MIB	3.0	3.0	19	1.00	586	586	1.0	1.00
2	TAZE MIB	7.0	10.0	21	1.00	948	948	1.0	1.00
3		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
4		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	10.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.00	10.00	26.60	10.00	77.60	10.00
x2, y2 :	25.00	46.00	26.60	46.00	77.60	46.00
x3, y3 :	26.60	46.00	77.60	46.00	85.00	46.00
x4, y4 :	26.60	10.00	77.60	10.00	85.00	10.00
Load :	829.44		88127.99		8951.04	
Stress :	14.40		48.00		33.60	
Elev. :	138.50		138.50		138.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	57.60		1836.00		266.40	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Dolgu		Sev	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	25.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	25.00	31.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	85.00	31.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	85.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	9936.00		0.00		0.00	
Stress :	27.60		0.00		0.00	
Elev. :	137.50		138.50		138.50	
Depth :	1.00		0.00		0.00	
Area :	360.00		0.00		0.00	
Type :	polygon		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :	Menfez					

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	138.50		138.50		138.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (55.0, 28.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	AYRISMIS MIB		19 kg/m^3			
0.00	0.6	7.9	0.6	6.7	0.9	9.4
1.00	1.3	7.2	1.2	6.1	1.8	8.4
2.00	1.3	6.0	1.1	4.9	1.6	6.6
3.00	0.0	4.7	0.0	3.8	0.0	5.0
Layer 2	TAZE MIB		21 kg/m^3			
3.00	0.8	4.7	0.6	3.8	0.9	5.0
4.00	0.7	3.9	0.6	3.1	0.8	4.1
5.00	0.7	3.2	0.6	2.5	0.8	3.3
6.00	0.7	2.5	0.5	2.0	0.7	2.6
7.00	0.6	1.9	0.5	1.4	0.7	1.9
8.00	0.6	1.2	0.5	0.9	0.6	1.2
9.00	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6
10.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: KUTU MENFEZ KM 10+033
(2.00*2.00)

All file : KM10033.STL
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	150.9
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	50
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	50
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	KALIS	3.0	3.0	21	1.00	652	652	1.0	1.00
2	AYRISMIS MIB	2.0	5.0	19	1.00	668	668	1.0	1.00
3	TAZE MIB	5.0	10.0	21	1.00	765	765	1.0	1.00
4		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	10.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.00	10.00	30.40	10.00	86.80	10.00
x2, y2 :	25.00	42.00	30.40	42.00	86.80	42.00
x3, y3 :	30.40	42.00	86.80	42.00	99.00	42.00
x4, y4 :	30.40	10.00	86.80	10.00	99.00	10.00
Load :	8294.40		155934.70		29982.71	
Stress :	48.00		86.40		76.80	
Elev. :	150.90		150.90		150.90	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	172.80		1804.80		390.40	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Dolgu		Sev	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	25.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	25.00	27.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	99.00	27.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	99.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	4884.00		0.00		0.00	
Stress :	33.00		0.00		0.00	
Elev. :	149.90		150.90		150.90	
Depth :	1.00		0.00		0.00	
Area :	148.00		0.00		0.00	
Type :	polygon		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :	Menfez					

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	150.90		150.90		150.90	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (62.0, 26.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	KALIS		21 kg/m^3			
0.00	0.9	13.2	0.9	11.3	1.7	20.7
1.00	1.8	12.3	1.7	10.4	3.2	19.0
2.00	1.7	10.6	1.5	8.8	2.8	15.8
3.00	0.0	8.9	0.0	7.3	0.0	13.0
Layer 2	AYRISMIS MIB		19 kg/m^3			
3.00	1.5	8.9	1.3	7.3	2.5	13.0
4.00	1.5	7.4	1.2	6.0	2.3	10.5
5.00	0.0	5.9	0.0	4.7	0.0	8.2
Layer 3	TAZE MIB		21 kg/m^3			
5.00	1.2	5.9	1.0	4.7	1.9	8.2
6.00	1.2	4.7	1.0	3.7	1.7	6.3
7.00	1.2	3.5	0.9	2.7	1.6	4.6
8.00	1.2	2.3	0.9	1.8	1.5	2.9
9.00	1.1	1.1	0.9	0.9	1.4	1.4
10.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: KUTU MENFEZ KM 10+349.742
3(3.00*2.00)

All file : KM10349.STL
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	142
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	50
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	50
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	AYRISMIS MIB	3.5	3.5	19	1.00	638	638	1.0	0.50
2	TAZE MIB	5.0	8.5	21	1.00	765	765	1.0	1.00
3		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
4		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	8.5	0	0.00	0	0	0.0	0.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.00	10.00	41.00	10.00	65.50	10.00
x2, y2 :	25.00	49.00	41.00	49.00	65.50	49.00
x3, y3 :	41.00	49.00	65.50	49.00	109.00	49.00
x4, y4 :	41.00	10.00	65.50	10.00	109.00	10.00
Load :	47923.20		238492.80		601578.90	
Stress :	76.80		249.60		354.60	
Elev. :	142.00		142.00		142.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	624.00		955.50		1696.50	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		Dolgu	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	109.00	10.00	130.00	10.00	25.00	25.00
x2, y2 :	109.00	49.00	130.00	49.00	25.00	34.00
x3, y3 :	130.00	49.00	154.00	49.00	154.00	34.00
x4, y4 :	130.00	10.00	154.00	10.00	154.00	25.00
Load :	259459.20		107827.20		48297.60	
Stress :	316.80		115.20		41.60	
Elev. :	142.00		142.00		140.50	
Depth :	0.00		0.00		1.50	
Area :	819.00		936.00		1161.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		Menfez	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	142.00		142.00		142.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (89.5, 29.5)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	AYRISMIS MIB		19 kg/m^3			
0.00	0.0	39.2	0.0	34.7	0.0	88.6
0.50	0.0	39.2	0.0	34.7	0.0	88.6
1.00	1.6	39.2	1.5	34.7	4.1	88.6
1.50	3.1	37.7	3.0	33.2	8.1	84.5
2.00	3.1	34.6	3.0	30.2	7.9	76.3
2.50	3.1	31.5	2.9	27.2	7.7	68.4
3.00	3.1	28.4	2.8	24.3	7.4	60.8
3.50	0.0	25.3	0.0	21.5	0.0	53.4
Layer 2	TAZE MIB		21 kg/m^3			
3.50	5.2	25.3	4.6	21.5	11.9	53.4
4.50	5.1	20.1	4.4	16.9	11.2	41.5
5.50	5.1	15.0	4.3	12.4	10.6	30.3
6.50	5.0	9.9	4.1	8.1	10.1	19.6
7.50	4.9	4.9	4.0	4.0	9.6	9.6
8.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: KUTU MENFEZ KM 10+781.742
(2.00*2.00)

All file : KM10781.STL
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	145.5
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	50
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	50
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	AYRISMIS MIB	3.0	3.0	19	1.00	507	507	1.0	1.00
2	TAZE MIB	5.0	8.0	21	1.00	765	765	1.0	1.00
3		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
4		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	8.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.00	10.00	34.00	10.00	55.00	10.00
x2, y2 :	25.00	42.00	34.00	42.00	55.00	42.00
x3, y3 :	34.00	42.00	55.00	42.00	103.00	42.00
x4, y4 :	34.00	10.00	55.00	10.00	103.00	10.00
Load :	12441.60		117734.40		412876.80	
Stress :	43.20		175.20		268.80	
Elev. :	145.50		145.50		145.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	288.00		672.00		1536.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		Dolgu	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	103.00	10.00	123.00	10.00	25.00	25.00
x2, y2 :	103.00	42.00	123.00	42.00	25.00	27.00
x3, y3 :	123.00	42.00	141.00	42.00	141.00	27.00
x4, y4 :	123.00	10.00	141.00	10.00	141.00	25.00
Load :	165888.00		51148.80		10662.72	
Stress :	259.20		88.80		45.96	
Elev. :	145.50		145.50		144.50	
Depth :	0.00		0.00		1.00	
Area :	640.00		576.00		232.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		MENFEZ	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	145.50		145.50		145.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (83.0, 26.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	AYRISMIS MIB		19 kg/m^3			
0.00	3.0	33.0	2.9	29.3	8.1	77.0
1.00	6.0	30.1	5.7	26.4	15.5	68.9
2.00	5.9	24.1	5.3	20.7	14.3	53.3
3.00	0.0	18.2	0.0	15.4	0.0	39.0
Layer 2	TAZE MIB		21 kg/m^3			
3.00	3.8	18.2	3.3	15.4	8.8	39.0
4.00	3.7	14.4	3.2	12.0	8.3	30.2
5.00	3.6	10.7	3.1	8.8	7.7	21.9
6.00	3.6	7.1	2.9	5.8	7.3	14.2
7.00	3.5	3.5	2.8	2.8	6.9	6.9
8.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: KUTU MENFEZ KM 16+800.12
2(3.00*2.00)

All file : KM16.STL
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	127.5
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	50
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	50
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	KOLÜVYON	3.5	3.5	19	1.00	100	100	1.0	0.50
2	AYRISMIS MIB	2.0	5.5	19	1.00	650	650	1.0	1.00
3	TAZE MIB	3.0	8.5	21	1.00	878	878	1.0	1.00
4		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	8.5	0	0.00	0	0	1.0	1.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.00	10.00	52.00	10.00	69.00	10.00
x2, y2 :	25.00	46.00	52.00	46.00	69.00	46.00
x3, y3 :	52.00	46.00	69.00	46.00	189.00	46.00
x4, y4 :	52.00	10.00	69.00	10.00	189.00	10.00
Load :	104976.00		167443.20		1907712.00	
Stress :	108.00		273.60		441.60	
Elev. :	127.50		127.50		127.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	972.00		612.00		4320.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		Dolgu	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	189.00	10.00	208.00	10.00	236.00	10.00
x2, y2 :	189.00	46.00	208.00	46.00	236.00	46.00
x3, y3 :	208.00	46.00	236.00	46.00	264.00	46.00
x4, y4 :	208.00	10.00	236.00	10.00	264.00	10.00
Load :	282355.20		348364.80		154828.80	
Stress :	412.80		345.60		153.60	
Elev. :	127.50		127.50		127.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	684.00		1008.00		1008.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		Sev	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	264.00	10.00	25.00	25.00	0.00	0.00
x2, y2 :	264.00	46.00	25.00	31.00	0.00	0.00
x3, y3 :	273.00	46.00	273.00	31.00	0.00	0.00
x4, y4 :	273.00	10.00	273.00	25.00	0.00	0.00
Load :	9331.20		97047.36		0.00	
Stress :	28.80		65.22		0.00	
Elev. :	127.50		126.00		127.50	
Depth :	0.00		1.50		0.00	
Area :	324.00		1488.00		0.00	
Type :	polygon		polygon		? ? ? ?	
Label :	Sev		Menfez			

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (149.0, 28.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	KOLÜVYON		19 kg/m^3			
0.00	0.0	164.0	0.0	152.3	0.0	522.7
0.50	10.5	164.0	10.3	152.3	41.4	522.7
1.00	23.1	153.6	22.5	142.0	83.1	481.3
1.50	24.5	130.4	23.7	119.4	82.1	398.2
2.00	24.5	105.9	23.2	95.7	79.6	316.1
2.50	25.1	81.4	23.1	72.5	77.1	236.5
3.00	25.1	56.3	22.7	49.4	74.8	159.4
3.50	0.0	31.2	0.0	26.7	0.0	84.6
Layer 2	AYRISMIS MIB		19 kg/m^3			
3.50	7.6	31.2	6.8	26.7	22.0	84.6
4.50	7.5	23.6	6.5	19.9	20.8	62.5
5.50	0.0	16.1	0.0	13.4	0.0	41.7
Layer 3	TAZE MIB		21 kg/m^3			
5.50	5.5	16.1	4.6	13.4	14.6	41.7
6.50	5.4	10.6	4.5	8.8	13.9	27.1
7.50	5.3	5.3	4.3	4.3	13.2	13.2
8.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: DELICAY VIYADÜGÜ
17 NOLU AYAK
(1.yük)

All file : dv17.stl
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	75
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	25
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	25
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	TAŻE MIB	15.0	15.0	21	1.00	474	474	1.0	0.50
2		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
3		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
4		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00
20		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	22.00	22.00	25.00	26.80	0.00	0.00
x2, y2 :	22.00	34.00	25.00	29.20	0.00	0.00
x3, y3 :	34.00	34.00	31.00	29.20	0.00	0.00
x4, y4 :	34.00	22.00	31.00	26.80	0.00	0.00
Load :	16416.00		8352.00		0.00	
Stress :	114.00		580.00		0.00	
Elev. :	69.50		72.00		75.00	
Depth :	5.50		3.00		0.00	
Area :	144.00		14.40		0.00	
Type :	polygon		polygon		? ? ? ?	
Label :	Sömel		Kolon			

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	75.00		75.00		75.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	75.00		75.00		75.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (28.0, 28.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	TAZE MIB		21 kg/m^3			
0.00	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
0.50	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
1.00	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
1.50	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
2.00	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
2.50	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
3.00	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
3.50	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
4.00	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
4.50	0.0	37.9	0.0	26.7	0.0	30.3
5.00	2.2	37.9	1.6	26.7	1.6	30.3
5.50	3.8	35.7	2.9	25.0	3.1	28.7
6.00	3.2	31.9	2.4	22.2	2.7	25.6
6.50	3.1	28.7	2.3	19.7	2.5	22.8
7.00	2.8	25.6	2.0	17.4	2.2	20.4
7.50	2.5	22.8	1.8	15.4	2.0	18.2
8.00	2.3	20.2	1.6	13.6	1.8	16.2
8.50	2.1	17.9	1.5	12.0	1.7	14.4
9.00	1.9	15.8	1.3	10.5	1.5	12.7
9.50	1.8	13.8	1.2	9.1	1.4	11.2
10.00	1.7	12.0	1.1	7.9	1.3	9.8
10.50	1.5	10.4	1.0	6.8	1.2	8.5
11.00	1.4	8.8	0.9	5.8	1.1	7.3
11.50	1.3	7.4	0.9	4.9	1.1	6.1
12.00	1.2	6.1	0.8	4.0	1.0	5.1
12.50	1.1	4.9	0.7	3.2	0.9	4.1
13.00	1.0	3.8	0.7	2.5	0.9	3.2
13.50	1.0	2.7	0.6	1.8	0.8	2.3
14.00	0.9	1.8	0.6	1.1	0.8	1.5
14.50	0.8	0.8	0.6	0.6	0.7	0.7
15.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: DELICAY VIYADÜGÜ
18 NOLU AYAK
(1.yük)

All file : dv18.stl
Soil file : DV18.STL
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	74
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	25
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	25
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	TAZE MiB	15.0	15.0	21	1.00	669	669	1.0	0.50
2		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
3		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
4		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00
20		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	22.00	22.00	25.00	26.80	0.00	0.00
x2, y2 :	22.00	34.00	25.00	29.20	0.00	0.00
x3, y3 :	34.00	34.00	31.00	29.20	0.00	0.00
x4, y4 :	34.00	22.00	31.00	26.80	0.00	0.00
Load :	12548.02		8073.60		0.00	
Stress :	87.14		560.67		0.00	
Elev. :	70.00		72.50		74.00	
Depth :	4.00		1.50		0.00	
Area :	144.00		14.40		0.00	
Type :	polygon		polygon		? ? ? ?	
Label :	Sömel		Kolon			

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	74.00		74.00		74.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	74.00		74.00		74.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (28.0, 28.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	TAZE MiB		21 kg/m^3			
0.00	0.0	24.8	0.0	17.2	0.0	20.1
0.50	0.0	24.8	0.0	17.2	0.0	20.1
1.00	0.0	24.8	0.0	17.2	0.0	20.1
1.50	0.0	24.8	0.0	17.2	0.0	20.1
2.00	0.0	24.8	0.0	17.2	0.0	20.1
2.50	0.0	24.8	0.0	17.2	0.0	20.1
3.00	0.0	24.8	0.0	17.2	0.0	20.1
3.50	1.4	24.8	1.0	17.2	1.0	20.1
4.00	2.5	23.4	1.8	16.2	2.0	19.0
4.50	2.1	20.9	1.5	14.3	1.7	17.1
5.00	2.0	18.8	1.4	12.8	1.5	15.3
5.50	1.8	16.8	1.3	11.4	1.4	13.8
6.00	1.6	15.1	1.1	10.1	1.2	12.4
6.50	1.4	13.5	1.0	9.0	1.1	11.2
7.00	1.3	12.0	0.9	8.0	1.0	10.1
7.50	1.2	10.8	0.8	7.1	0.9	9.0
8.00	1.1	9.6	0.7	6.3	0.9	8.1
8.50	1.0	8.5	0.7	5.6	0.8	7.2
9.00	0.9	7.5	0.6	4.9	0.7	6.4
9.50	0.8	6.6	0.6	4.3	0.7	5.7
10.00	0.8	5.7	0.5	3.7	0.6	5.0
10.50	0.7	4.9	0.5	3.2	0.6	4.3
11.00	0.7	4.2	0.4	2.7	0.6	3.7
11.50	0.6	3.5	0.4	2.3	0.5	3.2
12.00	0.6	2.9	0.4	1.9	0.5	2.6
12.50	0.5	2.3	0.3	1.5	0.5	2.1
13.00	0.5	1.8	0.3	1.2	0.4	1.6
13.50	0.5	1.3	0.3	0.9	0.4	1.2
14.00	0.4	0.8	0.3	0.5	0.4	0.8
14.50	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4
15.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: DELICAY VIYADUGU
19 NOLU AYAK
(1.yük)

All file : dv19.stl
Soil file :
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	75
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	25
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	25
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	TAZE MIB	15.0	15.0	21	1.00	944	944	1.0	0.50
2		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
3		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
4		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00
20		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	22.00	22.00	25.00	26.80	0.00	0.00
x2, y2 :	22.00	34.00	25.00	29.20	0.00	0.00
x3, y3 :	34.00	34.00	31.00	29.20	0.00	0.00
x4, y4 :	34.00	22.00	31.00	26.80	0.00	0.00
Load :	13824.00		7934.40		0.00	
Stress :	96.00		551.00		0.00	
Elev. :	70.50		73.00		75.00	
Depth :	4.50		2.00		0.00	
Area :	144.00		14.40		0.00	
Type :	polygon		polygon		? ? ? ?	
Label :	Sömel		Kolon			

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	75.00		75.00		75.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	75.00		75.00		75.00	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (28.0, 28.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	TAZE MIB		21 kg/m^3			
0.00	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
0.50	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
1.00	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
1.50	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
2.00	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
2.50	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
3.00	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
3.50	0.0	17.8	0.0	12.4	0.0	14.4
4.00	1.0	17.8	0.7	12.4	0.8	14.4
4.50	1.8	16.8	1.3	11.7	1.4	13.6
5.00	1.5	15.0	1.1	10.4	1.3	12.2
5.50	1.4	13.5	1.0	9.3	1.1	10.9
6.00	1.3	12.1	0.9	8.2	1.0	9.8
6.50	1.2	10.8	0.8	7.3	0.9	8.8
7.00	1.0	9.7	0.7	6.5	0.8	7.9
7.50	1.0	8.6	0.7	5.7	0.8	7.1
8.00	0.9	7.7	0.6	5.1	0.7	6.3
8.50	0.8	6.8	0.5	4.5	0.6	5.6
9.00	0.7	6.0	0.5	3.9	0.6	5.0
9.50	0.7	5.3	0.5	3.5	0.5	4.4
10.00	0.6	4.6	0.4	3.0	0.5	3.9
10.50	0.6	4.0	0.4	2.6	0.5	3.4
11.00	0.5	3.4	0.4	2.2	0.4	2.9
11.50	0.5	2.8	0.3	1.9	0.4	2.5
12.00	0.5	2.3	0.3	1.5	0.4	2.0
12.50	0.4	1.9	0.3	1.2	0.4	1.6
13.00	0.4	1.5	0.3	0.9	0.3	1.3
13.50	0.4	1.0	0.2	0.7	0.3	0.9
14.00	0.3	0.7	0.2	0.4	0.3	0.6
14.50	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
15.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: DELICAY VIYADÜGÜ
20 NOLU AYAK
(1.yük)

All file : dv20.stl
Soil file :
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	75.5
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	25
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	25
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	TAZE MIB	15.0	15.0	21	1.00	541	541	1.0	0.50
2		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
3		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
4		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	15.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00
20		0.0	15.0	0	0.00	0	0	0.0	0.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	22.00	22.00	25.00	26.80	0.00	0.00
x2, y2 :	22.00	34.00	25.00	29.20	0.00	0.00
x3, y3 :	34.00	34.00	31.00	29.20	0.00	0.00
x4, y4 :	34.00	22.00	31.00	26.80	0.00	0.00
Load :	15120.00		7656.00		0.00	
Stress :	105.00		531.67		0.00	
Elev. :	71.00		73.50		75.50	
Depth :	4.50		2.00		0.00	
Area :	144.00		14.40		0.00	
Type :	polygon		polygon		? ? ? ?	
Label :	Sömel		Kolon			

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	75.50		75.50		75.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	75.50		75.50		75.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (28.0, 28.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	TAZE MIB		21 kg/m^3			
0.00	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
0.50	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
1.00	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
1.50	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
2.00	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
2.50	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
3.00	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
3.50	0.0	31.8	0.0	22.3	0.0	25.5
4.00	1.7	31.8	1.3	22.3	1.3	25.5
4.50	3.1	30.0	2.3	21.0	2.5	24.2
5.00	2.6	27.0	2.0	18.7	2.2	21.7
5.50	2.5	24.4	1.8	16.7	2.0	19.5
6.00	2.3	21.9	1.6	14.9	1.8	17.5
6.50	2.1	19.6	1.5	13.2	1.6	15.7
7.00	1.9	17.5	1.3	11.8	1.5	14.1
7.50	1.7	15.7	1.2	10.4	1.3	12.7
8.00	1.6	14.0	1.1	9.3	1.2	11.3
8.50	1.4	12.4	1.0	8.2	1.1	10.1
9.00	1.3	10.9	0.9	7.2	1.0	9.0
9.50	1.2	9.6	0.8	6.3	1.0	7.9
10.00	1.1	8.4	0.8	5.5	0.9	6.9
10.50	1.1	7.2	0.7	4.7	0.8	6.0
11.00	1.0	6.2	0.6	4.0	0.8	5.2
11.50	0.9	5.2	0.6	3.4	0.7	4.4
12.00	0.8	4.3	0.6	2.8	0.7	3.7
12.50	0.8	3.4	0.5	2.2	0.7	3.0
13.00	0.7	2.7	0.5	1.7	0.6	2.3
13.50	0.7	1.9	0.4	1.2	0.6	1.7
14.00	0.6	1.2	0.4	0.8	0.6	1.1
14.50	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5
15.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: ÜSTGECIT KM 31+169
BATI KENARAYAGI
(1.yük)

All file : KM3169.STL
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	88.75
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	25
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	25
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	KOLÜVYON	2.0	2.0	19	1.00	100	100	1.0	1.00
2	AYRISMIS MIB	4.0	6.0	20	1.00	127	127	1.0	1.00
3	TAZE MIB	6.0	12.0	23	1.00	890	890	1.0	1.00
4		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.00	25.00	25.00	27.50	0.00	0.00
x2, y2 :	25.00	32.40	25.00	28.90	0.00	0.00
x3, y3 :	75.00	32.40	75.00	28.90	0.00	0.00
x4, y4 :	75.00	25.00	75.00	27.50	0.00	0.00
Load :	23662.24		10570.00		0.00	
Stress :	63.95		151.00		0.00	
Elev. :	85.75		86.75		88.75	
Depth :	3.00		2.00		0.00	
Area :	370.00		70.00		0.00	
Type :	polygon		polygon		? ? ? ?	
Label :	TEMEL		KOLON			

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	88.75		88.75		88.75	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	88.75		88.75		88.75	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (50.0, 28.2)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	KOLÜVYON		19 kg/m^3			
0.00	0.0	40.9	0.0	31.8	0.0	35.1
1.00	0.0	40.9	0.0	31.8	0.0	35.1
2.00	0.0	40.9	0.0	31.8	0.0	35.1
Layer 2	AYRISMIS MIB		20 kg/m^3			
2.00	7.2	40.9	5.8	31.8	5.9	35.1
3.00	12.3	33.8	9.9	26.0	10.4	29.2
4.00	9.4	21.4	7.3	16.2	8.2	18.7
5.00	7.9	12.1	5.9	8.9	6.8	10.5
6.00	0.0	4.2	0.0	3.0	0.0	3.7
Layer 3	TAZE MIB		23 kg/m^3			
6.00	1.0	4.2	0.7	3.0	0.8	3.7
7.00	0.8	3.3	0.6	2.3	0.7	2.9
8.00	0.7	2.4	0.5	1.7	0.6	2.2
9.00	0.6	1.7	0.4	1.2	0.6	1.6
10.00	0.6	1.1	0.4	0.8	0.5	1.0
11.00	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5
12.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: ÜSTGECIT KM 31+169
ORTA AYAGI
(1.yük)

All file : KM31.STL
Soil file : *.stl
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	88.75
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	25
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	25
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	KOLÜVYON	2.0	2.0	19	1.00	100	100	1.0	1.00
2	AYRISMIS MIB	4.0	6.0	20	1.00	127	127	1.0	0.25
3	TAZE MIB	6.0	12.0	23	1.00	890	890	1.0	1.00
4		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	12.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.50	25.50	25.75	27.20	0.00	0.00
x2, y2 :	25.50	30.00	25.75	28.30	0.00	0.00
x3, y3 :	45.50	30.00	45.25	28.30	0.00	0.00
x4, y4 :	45.50	25.50	45.25	27.20	0.00	0.00
Load :	4987.17		5029.99		0.00	
Stress :	55.41		234.50		0.00	
Elev. :	85.75		86.75		88.75	
Depth :	3.00		2.00		0.00	
Area :	90.00		21.45		0.00	
Type :	polygon		polygon		? ? ? ?	
Label :	TEMEL		KOLON			

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	88.75		88.75		88.75	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	88.75		88.75		88.75	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (35.5, 27.8)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	KOLÜVYON		19 kg/m^3			
0.00	0.0	33.4	0.0	24.8	0.0	30.2
1.00	0.0	33.4	0.0	24.8	0.0	30.2
2.00	0.0	33.4	0.0	24.8	0.0	30.2
Layer 2	AYRISMIS MIB		20 kg/m^3			
2.00	0.0	33.4	0.0	24.8	0.0	30.2
2.25	0.0	33.4	0.0	24.8	0.0	30.2
2.50	0.0	33.4	0.0	24.8	0.0	30.2
2.75	2.2	33.4	1.7	24.8	1.7	30.2
3.00	3.6	31.2	2.8	23.1	3.2	28.5
3.25	2.9	27.6	2.3	20.2	2.9	25.3
3.50	2.8	24.8	2.2	18.0	2.7	22.4
3.75	2.7	22.0	2.0	15.8	2.4	19.8
4.00	2.5	19.3	1.9	13.8	2.2	17.3
4.25	2.3	16.8	1.7	11.9	2.1	15.1
4.50	2.2	14.5	1.6	10.2	1.9	13.0
4.75	2.0	12.3	1.5	8.6	1.8	11.0
5.00	1.9	10.3	1.4	7.1	1.7	9.2
5.25	1.8	8.4	1.3	5.8	1.6	7.5
5.50	1.7	6.6	1.2	4.5	1.5	5.9
5.75	1.6	4.9	1.1	3.3	1.4	4.4
6.00	0.0	3.3	0.0	2.2	0.0	3.0
Layer 3	TAZE MIB		23 kg/m^3			
6.00	0.8	3.3	0.6	2.2	0.7	3.0
7.00	0.7	2.5	0.5	1.6	0.6	2.3
8.00	0.6	1.8	0.4	1.2	0.5	1.7
9.00	0.5	1.2	0.3	0.8	0.4	1.1
10.00	0.4	0.8	0.3	0.5	0.4	0.7
11.00	0.4	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3
12.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

PROJECT INFORMATION

Project # : TEZ
Project ID.: KUTU MENFEZ KM 43+241.964
2(3.00*2.00)

All file : km43.stl
Soil file :
Load file : *.stl

SETTINGS

Units		:	Metric
Ground elev.	(m)	:	131.5
G.W.T. depth, original cond.	(m)	:	50
G.W.T. depth, final cond.	(m)	:	50
Water density	(kg/m^3)	:	1000
Gravity	(m/s^2)	:	10

SOIL DATA

Layer	Type	Thick. (m)	Depth (m)	Dens. (kg/m^3)	j	m	m(r)	dσ'p/ OCR	Step (m)
1	SEYL	3.0	3.0	20	1.00	741	741	1.0	1.00
2	AYRISMIS MIB	2.0	5.0	20	1.00	1007	1007	1.0	1.00
3	TAZE MIB	3.0	8.0	23	1.00	1218	1218	1.0	1.00
4		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
5		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
6		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
7		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
8		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
9		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
10		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
11		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
12		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
13		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
14		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
15		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
16		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
17		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
18		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
19		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00
20		0.0	8.0	0	0.00	0	0	1.0	1.00

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	1		2		3	
x1, y1 :	25.00	25.00	25.00	10.00	58.00	10.00
x2, y2 :	25.00	31.00	25.00	46.00	58.00	46.00
x3, y3 :	306.00	31.00	58.00	46.00	88.00	46.00
x4, y4 :	306.00	25.00	58.00	10.00	88.00	10.00
Load :	109960.90		142560.00		362880.00	
Stress :	65.22		120.00		336.00	
Elev. :	130.50		131.50		131.50	
Depth :	1.00		0.00		0.00	
Area :	1686.00		1188.00		1080.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	MENFEZ		Sev		Sev	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	4		5		6	
x1, y1 :	88.00	10.00	118.00	10.00	148.00	10.00
x2, y2 :	88.00	46.00	118.00	46.00	148.00	46.00
x3, y3 :	118.00	46.00	148.00	46.00	200.00	46.00
x4, y4 :	118.00	10.00	148.00	10.00	200.00	10.00
Load :	570240.00		777600.00		1365811.00	
Stress :	528.00		720.00		729.60	
Elev. :	131.50		131.50		131.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	1080.00		1080.00		1872.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		Dolgu	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	7		8		9	
x1, y1 :	200.00	10.00	230.00	10.00	260.00	10.00
x2, y2 :	200.00	46.00	230.00	46.00	260.00	46.00
x3, y3 :	230.00	46.00	260.00	46.00	290.00	46.00
x4, y4 :	230.00	10.00	260.00	10.00	290.00	10.00
Load :	622080.00		414720.00		207360.00	
Stress :	576.00		384.00		192.00	
Elev. :	131.50		131.50		131.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	1080.00		1080.00		1080.00	
Type :	polygon		polygon		polygon	
Label :	Sev		Sev		Sev	

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	10		11		12	
1, y1 :	290.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2, y2 :	290.00	46.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3, y3 :	306.00	46.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4, y4 :	306.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
oad :	27648.00		0.00		0.00	
tress :	48.00		0.00		0.00	
lev. :	131.50		131.50		131.50	
epth :	0.00		0.00		0.00	
rea :	576.00		0.00		0.00	
ype :	polygon		? ? ? ?		? ? ? ?	
abel :	Sev					

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	13		14		15	
1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	131.50		131.50		131.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

LOADING, FINAL CONDITION

AREA	16		17		18	
x1, y1 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x2, y2 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x3, y3 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
x4, y4 :	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Load :	0.00		0.00		0.00	
Stress :	0.00		0.00		0.00	
Elev. :	131.50		131.50		131.50	
Depth :	0.00		0.00		0.00	
Area :	0.00		0.00		0.00	
Type :	? ? ? ?		? ? ? ?		? ? ? ?	
Label :						

SETTLEMENT COMPARISON ANALYSIS (165.5, 28.0)

Depth (m)	BOUSINESQ INCR. S (mm)	BOUSINESQ S (mm)	WESTERGAARD INCR. S (mm)	WESTERGAARD S (mm)	2:1 INCR. S (mm)	2:1 S (mm)
Layer 1	SEYL		20 kg/m^3			
0.00	5.3	60.8	5.2	54.8	23.6	235.7
1.00	10.7	55.4	10.2	49.6	45.8	212.1
2.00	10.7	44.7	9.9	39.4	43.3	166.3
3.00	0.0	34.1	0.0	29.5	0.0	123.0
Layer 2	AYRISMIS MIB			20 kg/m^3		
3.00	7.8	34.1	7.0	29.5	30.2	123.0
4.00	7.7	26.3	6.8	22.5	28.6	92.8
5.00	0.0	18.6	0.0	15.7	0.0	64.2
Layer 3	TAZE MIB		23 kg/m^3			
5.00	6.3	18.6	5.4	15.7	22.5	64.2
6.00	6.2	12.3	5.2	10.3	21.4	41.7
7.00	6.1	6.1	5.1	5.1	20.4	20.4
8.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EK F

VDISP MODELİ İLE OTURMA HESABI
(VDISP modeli girdileri ve çıktıları)

ıTGECIT KM 7+127.37 OTURMA ANALIZI	Job No. TEZ
ↄ.00*5.20)	Made by
I,m Ref:KM7B (30)	Date
	Checked

)asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ɛttlement Analysis

ENERAL DATA

ıalysis method: BOUSSINESQ

ıximum allowable ratio between
ılues of E at adjacent disp. levels: 1.50

.gid boundary level (mOD): -10.50

.obal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

)il strata

ıyer).	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	113.00	10000		0.33	
2	109.50	51000		0.33	
3	107.50	82000		0.33	

~~~~~~

)ad data Specification by edge coordinates

)ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	16.00	26.00	10.00	25.00	113.00	48.00
2	26.00	73.00	10.00	25.00	113.00	76.80
3	73.00	84.00	10.00	25.00	113.00	52.80
4	25.00	75.00	25.00	30.00	110.50	62.40
5	16.00	26.00	30.00	45.00	113.00	48.00
6	26.00	73.00	30.00	45.00	113.00	76.80
7	73.00	84.00	30.00	45.00	113.00	52.80

~~~~~~

ısplacement Grids

ɾid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	50.0			27.5			110.50	YES
~~~~~~

LTGECIT KM 7+127.37 OTURMA ANALIZI	Job No. TEZ
5.00*5.20)	Made by
N,m Ref:KM7B (29)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8
ettlement Analysis

(c) Oasys Ltd. 1990

ESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	50.00	27.50	110.5	25.9

ɪTGECIT KM 7+127.37 OTURMA ANALIZI	Job No. TEZ
;.00*5.20)	Made by
	Date
J,m Ref:KM7M (32)	Checked

)asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ɪNERAL DATA

ıalysis method: MINDLIN

ıximum allowable ratio between
ılues of E at adjacent disp. levels: 1.50

.gid boundary level (mOD): -10.50

~~~~~~

ıil strata

.yer ı.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	113.00	10000		0.33	
2	109.50	51000		0.33	
3	107.50	82000		0.33	

~~~~~~

ıad data Specification by edge coordinates

ıad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	16.00	26.00	10.00	25.00	113.00	48.00
2	26.00	73.00	10.00	25.00	113.00	76.80
3	73.00	84.00	10.00	25.00	113.00	52.80
4	25.00	75.00	25.00	30.00	110.50	62.40
5	16.00	26.00	30.00	45.00	113.00	48.00
6	26.00	73.00	30.00	45.00	113.00	76.80
7	73.00	84.00	30.00	45.00	113.00	52.80

~~~~~~

splacement Grids

ːid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	50.0			27.5			110.50	YES
~~~~~~

LTGECIT KM 7+127.37 OTURMA ANALIZI

5.00*5.20)

N,m Ref:KM7M (31)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	50.00	27.50	110.5	35.7

TU MENFEZ KM 9+062.274		Job No. TEZ
3.00*2.00)		Made by
,m	Ref:KM9B (2)	Date
		Checked

asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

NERAL DATA

alysis method: BOUSSINESQ

ximum allowable ratio between
lues of E at adjacent disp. levels: 1.50

gid boundary level (mOD): -10.00

obal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

il strata

yer .	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	138.50	59000		0.33	
2	135.50	95000		0.33	

~~~~~~

ad data Specification by edge coordinates

ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	26.60	10.00	46.00	138.50	14.40
2	26.60	77.60	10.00	46.00	138.50	48.00
3	77.60	85.00	10.00	46.00	138.50	33.60
4	25.00	85.00	25.00	31.00	137.50	27.60

~~~~~~

splacement Grids

id	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	55.0			28.0			137.50	YES
~~~~~~

JTU MENFEZ KM 9+062.274	Job No. TEZ
(3.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM9B (1)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	55.00	28.00	137.5	13.4

UTU MENFEZ KM 9+062.274	Job No. TEZ
(3.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM9M (4)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -10.00

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	138.50	59000		0.33	
2	135.50	95000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	26.60	10.00	46.00	138.50	14.40
2	26.60	77.60	10.00	46.00	138.50	48.00
3	77.60	85.00	10.00	46.00	138.50	33.60
4	25.00	85.00	25.00	31.00	137.50	27.60

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	55.0			28.0			137.50	YES
~~~~~~

JTU MENFEZ KM 9+062.274	Job No. TEZ
(3.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM9M (3)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	55.00	28.00	137.5	23.0

		Job No. TEZ
UTU MENFEZ KM 10+033		Made by
2.00*2.00)		Date
N,m	Ref:KM33B (2)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: BOUSSINESQ

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -10.00

lobal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	151.00	65000		0.33	
2	148.00	67000		0.33	
3	146.00	77000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	30.40	10.00	42.00	151.00	48.00
2	30.40	86.80	10.00	42.00	151.00	86.40
3	86.80	99.00	10.00	42.00	151.00	76.80
4	25.00	99.00	25.00	27.00	150.00	33.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	62.0			26.0			150.00	YES
~~~~~~

UTU MENFEZ KM 10+033

2.00*2.00)

N,m Ref:KM33B (1)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

Oasys VDISP Version 3.8
ettlement Analysis

(c) Oasys Ltd. 1990

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	62.00	26.00	150.0	28.0

JTU MENFEZ KM 10+033 | Job No. TEZ

2.00*2.00) | Made by

N,m Ref:KM33M (6) | Date

Checked

Dasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -10.00

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	151.00	65000		0.33	
2	148.00	67000		0.33	
3	146.00	77000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	30.40	10.00	42.00	151.00	48.00
2	30.40	86.80	10.00	42.00	151.00	86.40
3	86.80	99.00	10.00	42.00	151.00	76.80
4	25.00	99.00	25.00	27.00	150.00	33.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	62.0			26.0			150.00	YES
~~~~~~

JTU MENFEZ KM 10+033	Job No. TEZ
2.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM33M (5)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	62.00	26.00	150.0	45.5

TU MENFEZ KM 10+349.742

3.00*2.00)

,m Ref:KM49B (12)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

asys VDISP Version 3.8
ttlement Analysis

(c) Oasys Ltd. 1990

NERAL DATA

alysis method: BOUSSINESQ

ximum allowable ratio between
lues of E at adjacent disp. levels: 1.50

gid boundary level (mOD): -8.50

obal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

il strata

yer	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	E (kN/m2) Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	142.00	64000		0.33	
2	139.50	77000		0.33	

~~~~~~

ad data Specification by edge coordinates

ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	41.00	10.00	49.00	142.00	76.80
2	41.00	65.50	10.00	49.00	142.00	249.60
3	65.50	109.00	10.00	49.00	142.00	354.60
4	109.00	130.00	10.00	49.00	142.00	316.80
5	130.00	154.00	10.00	49.00	142.00	115.20
6	25.00	154.00	25.00	34.00	140.50	41.60

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	89.5			29.5			140.50	YES
~~~~~~

JTU MENFEZ KM 10+349.742

(3.00*2.00)

J,m Ref:KM49B (11)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

)asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

)int No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	89.50	29.50	140.5	147.6

TU MENFEZ KM 10+349.742	Job No. TEZ
3.00*2.00)	Made by
	Date
,m Ref:KM49M (14)	Checked

asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

NERAL DATA

alysis method: MINDLIN

ximum allowable ratio between
lues of E at adjacent disp. levels: 1.50

gid boundary level (mOD): -8.50

~~~~~~

il strata

yer .	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	142.00	64000		0.33	
2	139.50	77000		0.33	

~~~~~~

ad data Specification by edge coordinates

ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	41.00	10.00	49.00	142.00	76.80
2	41.00	65.50	10.00	49.00	142.00	249.60
3	65.50	109.00	10.00	49.00	142.00	354.60
4	109.00	130.00	10.00	49.00	142.00	316.80
5	130.00	154.00	10.00	49.00	142.00	115.20
6	25.00	154.00	25.00	34.00	140.50	41.60

~~~~~~

splacement Grids

id	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	89.5			29.5			140.50	YES
~~~~~~

	Job No. TEZ
TU MENFEZ KM 10+349.742	Made by
3.00*2.00)	Date
,m Ref:KM49M (13)	Checked

asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

SULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	89.50	29.50	140.5	210.3

JTU MENFEZ KM 10+781.742	Job No. TEZ
2.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM81B (16)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: BOUSSINESQ

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -8.00

Lobal Poisson's Ratio: 0.33

---

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	145.50	51000		0.33	
2	142.50	77000		0.33	

---

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	34.00	10.00	42.00	145.50	43.20
2	34.00	55.00	10.00	42.00	145.50	175.20
3	55.00	103.00	10.00	42.00	145.50	268.80
4	103.00	123.00	10.00	42.00	145.50	259.20
5	123.00	141.00	10.00	42.00	145.50	88.80
6	25.00	141.00	25.00	27.00	144.40	45.96

---

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	83.0			26.0			144.50	YES

UTU MENFEZ KM 10+781.742

2.00*2.00)

N,m Ref:KM81B (15)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

Oasys VDISP Version 3.8
ettlement Analysis

(c) Oasys Ltd. 1990

ESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	83.00	26.00	144.5	96.1

UTU MENFEZ KM 10+781.742	Job No. TEZ
2.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM81M (18)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -8.00

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	E (kN/m2) Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	145.50	51000		0.33	
2	142.50	77000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	34.00	10.00	42.00	145.50	43.20
2	34.00	55.00	10.00	42.00	145.50	175.20
3	55.00	103.00	10.00	42.00	145.50	268.80
4	103.00	123.00	10.00	42.00	145.50	259.20
5	123.00	141.00	10.00	42.00	145.50	88.80
6	25.00	141.00	25.00	27.00	144.40	45.96

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	83.0			26.0			144.50	YES
~~~~~~

	Job No. TEZ
UTU MENFEZ KM 10+781.742	Made by
2.00*2.00)	Date
N,m Ref:KM81M (17)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	83.00	26.00	144.5	143.6

TU MENFEZ KM 16+800.12		Job No. TEZ
3.00*2.00)		Made by
,m	Ref:KM16B (26)	Date
		Checked

asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

NERAL DATA

alysis method: BOUSSINESQ

ximum allowable ratio between
lues of E at adjacent disp. levels: 1.50

gid boundary level (mOD): -8.50

obal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

il strata

yer .	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	 Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	127.50	10000		0.33	
2	124.00	65000		0.33	
3	121.00	88000		0.33	

~~~~~~

ad data Specification by edge coordinates

ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	52.00	10.00	46.00	127.50	108.00
2	52.00	69.00	10.00	46.00	127.50	273.60
3	69.00	189.00	10.00	46.00	127.50	441.60
4	189.00	208.00	10.00	46.00	127.50	412.80
5	208.00	236.00	10.00	46.00	127.50	345.60
6	236.00	264.00	10.00	46.00	127.50	153.60
7	264.00	273.00	10.00	46.00	127.50	28.80
8	25.00	273.00	25.00	31.00	126.50	65.22

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	149.0			28.0			126.50	YES
~~~~~~

UTU MENFEZ KM 16+800.12	Job No. TEZ
(3.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM16B (25)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	149.00	28.00	126.5	260.8

JTU MENFEZ KM 16+800.12	Job No. TEZ
(3.00*2.00)	Made by
N,m Ref:KM16M (28)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -8.50

---

oil strata

ayer No.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	127.50	10000		0.33	
2	124.00	65000		0.33	
3	121.00	88000		0.33	

---

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	52.00	10.00	46.00	127.50	108.00
2	52.00	69.00	10.00	46.00	127.50	273.60
3	69.00	189.00	10.00	46.00	127.50	441.60
4	189.00	208.00	10.00	46.00	127.50	412.80
5	208.00	236.00	10.00	46.00	127.50	345.60
6	236.00	264.00	10.00	46.00	127.50	153.60
7	264.00	273.00	10.00	46.00	127.50	28.80
8	25.00	273.00	25.00	31.00	126.50	65.22

Displacement Grids

Grid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculat
1	149.0			28.0			126.50	YES

JTU MENFEZ KM 16+800.12

(3.00*2.00)

N,m Ref:KM16M (27)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	149.00	28.00	126.5	303.8

		Job No. TEZ
ELICAY VIYADUGU 17 NOLU AYAK		Made by
1.YUK)		Date
N,m	Ref:D17B (2)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: BOUSSINESQ

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -15.00

lobal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	75.00	47000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	69.50	114.00
2	25.00	31.00	26.80	29.20	72.00	580.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			69.50	YES
~~~~~~

ELICAY VIYADUGU 17 NOLU AYAK	Job No. TEZ
..YUK)	Made by
I,m Ref:D17B (1)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	69.5	13.2

ELICAY VIYADUGU 17 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D17M (4)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -15.00

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	75.00	47000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	69.50	114.00
2	25.00	31.00	26.80	29.20	72.00	580.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			69.50	YES
~~~~~~

ELICAY VIYADUGU 17 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D17M (3)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	69.5	51.5

ELICAY VIYADUGU 18 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D18B (6)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: BOUSSINESQ

laximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -15.00

lobal Poisson's Ratio: 0.33

---

oil strata

ayer No.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	74.00	67000		0.33	

---

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	70.00	87.14
2	25.00	31.00	26.80	29.20	72.50	560.67

---

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			70.00	YES

DELICAY VIYADUGU 18 NOLU AYAK	Job No. TEZ
(1.YUK)	Made by
kN,m Ref:D18B (5)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
Settlement Analysis

RESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	70.0	7.3

ELICAY VIYADUGU 18 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D18M (8)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -15.00

---

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	74.00	67000		0.33	

---

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	70.00	87.14
2	25.00	31.00	26.80	29.20	72.50	560.67

---

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			70.00	YES

ELICAY VIYADUGU 18 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D18M (7)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	70.0	31.1

ELICAY VIYADUGU 19 NOLU AYAK

1.YUK)

N,m — Ref:D19B (10)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

Oasys VDISP Version 3.8
ettlement Analysis

(c) Oasys Ltd. 1990

ENERAL DATA

nalysis method: BOUSSINESQ

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -15.00

lobal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	E (kN/m2) Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	75.00	94000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	70.50	96.00
2	25.00	31.00	26.80	29.20	73.00	551.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			70.50	YES
~~~~~~

ELICAY VIYADUGU 19 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D19B (9)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	70.5	5.6

ELICAY VIYADUGU 19 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D19M (12)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -15.00

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	E (kN/m2) Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	75.00	94000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	70.50	96.00
2	25.00	31.00	26.80	29.20	73.00	551.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			70.50	YES
~~~~~~

	Job No. TEZ
)ELICAY VIYADUGU 19 NOLU AYAK	Made by
(1.YUK)	Date
tN,m Ref:D19M (11)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
Settlement Analysis

RESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	70.5	23.0

ELICAY VIYADUGU 20 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
	Date
N,m Ref:D20B (14)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: BOUSSINESQ

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -15.00

lobal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	75.50	54000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	71.00	105.00
2	25.00	31.00	26.80	29.20	73.50	531.67

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			70.50	YES
~~~~~~

ELICAY VIYADUGU 20 NOLU AYAK	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:D20B (13)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	70.5	10.1

ELICAY VIYADUGU 20 NOLU AYAK			Job No. TEZ
1.YUK)			Made by
N,m	Ref:D20M	(16)	Date
			Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

.igid boundary level (mOD): -15.00

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	75.50	54000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	22.00	34.00	22.00	34.00	71.00	105.00
2	25.00	31.00	26.80	29.20	73.50	531.67

~~~~~~

)isplacement Grids

3rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	28.0			28.0			70.50	YES
~~~~~~

ELICAY VIYADUGU 20 NOLU AYAK

1.YUK)

N,m Ref:D20M (15)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	28.00	28.00	70.5	38.7

		Job No. TEZ
STGECIT KM 31+169 BATI KENARAYAGI		Made by
1.YUK)		Date
N,m	Ref:K31B (18)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: BOUSSINESQ

aximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -12.00

lobal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

oil strata

ayer o.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	88.75	10000		0.33	
2	86.75	13000		0.33	
3	82.75	89000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	75.00	25.00	32.40	85.75	63.95
2	25.00	75.00	27.50	28.90	86.85	151.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	50.0			28.2			85.75	YES
~~~~~~

STGECIT KM 31+169 BATI KENARAYAGI	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:K31B (17)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	50.00	28.20	85.8	26.6

STGECIT KM 31+169 BATI KENARAYAGI	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
	Date
N,m Ref:K31M (20)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ENERAL DATA

nalysis method: MINDLIN

laximum allowable ratio between
alues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -12.00

~~~~~~

oil strata

ayer lo.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	88.75	10000		0.33	
2	86.75	13000		0.33	
3	82.75	89000		0.33	

~~~~~~

oad data Specification by edge coordinates

oad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	75.00	25.00	32.40	85.75	63.95
2	25.00	75.00	27.50	28.90	86.85	151.00

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	50.0			28.2			85.75	YES
~~~~~~

	Job No. TEZ
STGECIT KM 31+169 BATI KENARAYAGI	Made by
1.YUK)	Date
N,m Ref:K31M (19)	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	50.00	28.20	85.8	32.0

ƷTGECIT KM 31+169 ORTA AYAGI	Job No. TEZ
Ɩ.YUK)	Made by
ɴ,m Ref:031B (22)	Date
	Checked

Ɔasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ɘttlement Analysis

ƷNERAL DATA

ɑalysis method: BOUSSINESQ

ɑximum allowable ratio between
ɑlues of E at adjacent disp. levels: 1.50

igid boundary level (mOD): -11.00

ɩobal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

ɔil strata

ɑyer ɔ.	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	88.75	10000		0.33	
2	86.75	13000		0.33	
3	82.75	89000		0.33	

~~~~~~

ɔad data Specification by edge coordinates

ɔad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.50	45.50	25.50	30.00	85.75	55.41
2	25.75	45.25	27.20	28.30	86.85	234.50

~~~~~~

isplacement Grids

ɾrid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	35.5			27.8			85.75	YES
~~~~~~

STGECIT KM 31+169 ORTA AYAGI	Job No. TEZ
1.YUK)	Made by
N,m Ref:031B (21)	Date
	Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ettlement Analysis

ESULTS

oint No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	35.50	27.80	85.8	25.7

TGECIT KM 31+169 ORTA AYAGI	Job No. TEZ
.YUK)	Made by
,m Ref:031M (24)	Date
	Checked

asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

NERAL DATA

alysis method: MINDLIN

ximum allowable ratio between
lues of E at adjacent disp. levels: 1.50

gid boundary level (mOD): -11.00

---

il strata

yer .	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	88.75	10000		0.33	
2	86.75	13000		0.33	
3	82.75	89000		0.33	

---

ad data Specification by edge coordinates

ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.50	45.50	25.50	30.00	85.75	55.41
2	25.75	45.25	27.20	28.30	86.85	234.50

---

splacement Grids

id	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	35.5			27.8			85.75	YES

TGECIT KM 31+169 ORTA AYAGI	Job No. TEZ
.YUK)	Made by
',m Ref:031M (23)	Date
	Checked

asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

SULTS

int o.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	35.50	27.80	85.8	29.1

TU MENFEZ KM 43+241.964	Job No. TEZ
3.00*2.00)	Made by
,m Ref:KM43B (8)	Date
	Checked

asys VDISP Version 3.8   (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

NERAL DATA

alysis method: BOUSSINESQ

ximum allowable ratio between
lues of E at adjacent disp. levels: 1.50

gid boundary level (mOD): -8.00

obal Poisson's Ratio: 0.33

~~~~~~

il strata

yer .	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	E (kN/m2) Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	131.50	74000		0.33	
2	128.50	100000		0.33	
3	125.50	120000		0.33	

~~~~~~

ad data   Specification by edge coordinates

ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	58.00	10.00	46.00	131.50	120.00
2	58.00	88.00	10.00	46.00	131.50	336.00
3	88.00	118.00	10.00	46.00	131.50	528.00
4	118.00	148.00	10.00	46.00	131.50	720.00
5	148.00	200.00	10.00	46.00	131.50	729.60
6	200.00	230.00	10.00	46.00	131.50	576.00
7	230.00	260.00	10.00	46.00	131.50	384.00
8	260.00	290.00	10.00	46.00	131.50	192.00
9	290.00	306.00	10.00	46.00	131.50	48.00
10	25.00	306.00	25.00	31.00	130.50	65.22

~~~~~~

isplacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	165.5			28.0			130.50	YES
~~~~~~

TU MENFEZ KM 43+241.964

3.00*2.00)

,m Ref:KM43B (7)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

asys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
ttlement Analysis

SULTS

int o.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	165.50	28.00	130.5	232.9

ſU MENFEZ KM 43+241.964

3.00*2.00)

,m

Ref:KM43M (10)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

asys VDISP Version 3.8
ttlement Analysis

(c) Oasys Ltd. 1990

NERAL DATA

alysis method: MINDLIN

ximum allowable ratio between
lues of E at adjacent disp. levels: 1.50

gid boundary level (mOD): -8.00

~~~~~~

il strata

yer .	Level (mOD) at top	E (kN/m2) Top	Bottom	Poisson's Ratio	Non-linear Curve No.
1	131.50	74000		0.33	
2	128.50	100000		0.33	
3	125.50	120000		0.33	

~~~~~~

ad data Specification by edge coordinates

ad No.	XL(m)	XR(m)	YB(m)	YT(m)	Level (mOD)	Press(kN/m2)
1	25.00	58.00	10.00	46.00	131.50	120.00
2	58.00	88.00	10.00	46.00	131.50	336.00
3	88.00	118.00	10.00	46.00	131.50	528.00
4	118.00	148.00	10.00	46.00	131.50	720.00
5	148.00	200.00	10.00	46.00	131.50	729.60
6	200.00	230.00	10.00	46.00	131.50	576.00
7	230.00	260.00	10.00	46.00	131.50	384.00
8	260.00	290.00	10.00	46.00	131.50	192.00
9	290.00	306.00	10.00	46.00	131.50	48.00
10	25.00	306.00	25.00	31.00	130.50	65.22

~~~~~~

splacement Grids

rid	Xmin (m)	Xmax (m)	No of Grids	Ymin (m)	Ymax (m)	No of Grids	Level (mOD)	Calculate
1	165.8			28.0			130.50	YES
~~~~~~

KUTU MENFEZ KM 43+241.964

2(3.00*2.00)

kN,m Ref:KM43M (9)

Job No. TEZ

Made by

Date

Checked

Oasys VDISP Version 3.8 (c) Oasys Ltd. 1990
Settlement Analysis

RESULTS

Point No.	Location X(m)	Y(m)	Level (mOD)	Disp (mm)
1	165.80	28.00	130.5	288.1

ÖZGEÇMİŞ

SONER BATUMAN

Doğum tarihi	: 16.11.1969
Doğum yeri	: Adana
Mesleği	: İnşaat Mühendisi
Medeni hali	: Bekar
Askerlik durumu	: Yapmış
Uyruğu	: T.C.
Eğitimi	: Celalettin Sayhan İlkokulu - Adana (1975 - 1980) Özel Yeni Lise - Adana (1980 - 1986) Yıldız Üniversitesi - İstanbul (1987 - 1991) Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü
Adres	: Cemalpaşa Mh. 282 sok. No:24 01120 ADANA

Soner Batuman, Dar Al-Handasah Uluslararası Şirketler Grubu' nun Türkiye temsilcisi ve danışmanlık firması olarak kurulan Dar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.'nin jeoteknik bölümünde Jeoteknik Mühendisi olarak görev almıştır. Jeoteknik konulardaki deneyimi, yurtiçi ve yurtdışında jeoteknik mühendisliği gereksinimleri kapsamında özel jeoteknik yapım uygulamalarının projelendirme ve kontrolü konularını kapsar.

57555

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ZAYIF TORTUL KAYAÇLAR ÜZERİNE İNŞA EDİLEN SANAT YAPILARINDAKİ OTURMALAR

CİLT III

İnş. Müh. Soner BATUMAN
F.B.E. İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Geoteknik Programında

hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Sönmez YILDIRIM

İSTANBUL , 1996

CİLT III

SONDAJ LOGLARI
YERİNDE VE LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI

Bu cilt, araştırmada dikkate alınan 22 sondajın loglarını ve sondajlarda yapılan yerinde ve laboratuvar deney sonuçlarını içermektedir.

ARAŞTIRMA SONDAJLARINDA YAPILAN YERİNDE VE LABORATUVAR DENEY LİSTESİ

KUYU NO	YERİNDE (ARAZİ) DENEY SONUÇLARI		LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI														
	SPT-CPT (*) Deneyleri	Presiyometre Deneyi	Atter. Limit .	Ser. Bas. Den.	Üç Eks. Bas. Den.	Kes. Den.	Komp. Den.	Kon. Den.	w_n	γ_n	γ_d	γ_k	Gs	S_r	E	ν	e_o
S6780			+	+					+								
S7380		+	+	+					+								
B7557	+	+															
S8235		+		+	+	+	+		+	+							
B8457	+	+															
S8770		+	+	+	+		+		+	+		+			+		
B10085	+	+	+														
S10090		+	+	+					+	+	+	+					
S10775		+	+	+					+	+	+	+					
B16200	+*	+	+	+					+	+							
S16350		+	+	+			+		+		+	+	+				
S17000			+						+								
B27802	+	+															
B27841	+		+	+					+	+	+	+	+	+			+
B27880	+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+
B27919	+	+			+				+	+	+	+	+	+			+
B31000	+	+	+	+					+	+			+	+	+	+	
S31148	+	+															
S31198	+	+															
B42620		+		+					+	+					+	+	
B43270		+	+					+	+				+	+			+
B43670		+	+	+					+	+					+	+	

SONDAJ No.
BORING No. S 06780

TOPRAK SONDAJ LOGU – SOIL BORING LOG

İTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.A.Ş.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	104.74	
NDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD. N-S(y)	4075500	
AKİNE TİPİ	RIG TYPE DİAMEC 260	KOORDİNAT	COORD. E-W(x)	366285	
ONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km.)	6+780	
AŞLAMA T.	START DATE 3.7.1991	SAPMA	OFFSET (m.)	-	
TİŞ TARİHİ	FINISH DATE 7.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m.)	25.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH(m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
5.00	4.7.1991	08.00	Su yok
11.00	5.7.1991	08.00	Su yok
11.00	6.7.1991	08.00	Dolgu var

Tabaka Derinliği Layer Depth (m.)	Örnek No Sample No.	Örnek Derinliği Sample Depth (m.)	Örnek Türü Sample Type	Muh. Borusu/Casing	Darbe Sayısı Blow Count – Örnek Alıcı Sampler (15 30 45)	Standart Penetrasyon Grafiği – Standard Penetration Graph (10 20 30 40 50)	İlerleme / Örnek (cm.) Driven / Recover	Litoloji Lithology	Toprak Türü Soil Type – Saha Field	Laboratuar Laboratory	Zemin Tanımlaması – Soil Description	Nem Oranı Moisture Content (%) (10 20 30)	Atterberg Limitleri Atterberg Limits LL	PL	PI	4 no'da kalan % % Retained on # 4	200 no'dan geçen % % Passing # 200
0.50							50/50				Yol dolgusu						
1.50							100/50				Açık kahve-gri renkli çakıllı KİL, orta plastik, katı, yuvarlak yarı yuvarlak, çakıllı,						
2.00							50/50				Açık kahverenkli, siltli KİL, katı-çok katı az plastik, karbonatlı						
2.50							100/100				Açık kahve-gri renkli killi çakıllı KUM, iri taneli, gevşek						
		4.00					100/100				Açık kahve renkli siltli KİL, orta plastik, katı, çok katı bol karbonatlı, oksitli,						
	1	4.30	SH				30/25										
4.65		4.65	SPT		15 30 14/5	2R	35/35										
5.60											Kaya sondaj log'una bakınız,						
6.15											Kahve renkli, siltli KİL Az plastik-Katı bol limonitleşmeli						
6.65							50/40				Siyah-Kirlibeyaz renkli killi ÇAKIL, kireçtaşı ve dolerit bloklu						
7.00											Açık kahve renkli siltli KİL, çok katı,						
8.00											7.00-8.00 m KAYA Sondaj log'una bakınız						
		8.50					150/150				Açık kahve renkli siltli KİL, çok katı-sert, fosilli, bol karbonatlı, yer yer kristalli, orta plastik,						
	2	8.88	SPT		17 32 16		38/35										
							100/100										

NEK ALICI TİPİ-SAMPLER TYPE

STD. PENETR.	STD. PENETR.
PİSTON	PISTON
ŞELBİ	SHELBY TUBE
DENISON	DENISON

ASTİSİTE – PLASTICITY

=1-5	ÇOK AZ	VERY LOW
=5-10	AZ	LOW
=10-20	ORTA	MEDIUM
=20-40	YÜKSEK	HIGH
=40	Ç.YÜKSEK	VERY HIGH

TOPRAK DEĞERLENDİRMESİ – SOIL EVALUATION

İNCE TANELİ – FINE GRAINED			İRİ TANELİ – COARSE GRAINED		
N = 0-2	Ç.YUMUŞAK	V.SOFT	N = 0-4	Ç.GEVŞEK	V. LOOSE
N = 3-4	YUMUŞAK	SOFT	N = 5-10	GEVŞEK	LOOSE
N = 5-8	O.KATI	M.STIFF	N = 11-30	O.YOĞUN	M.DENSE
N = 9-15	KATI	STIFF	N = 31-50	YOĞUN	DENSE
N = 16-30	Ç.KATI	V. STIFF	N = 50	ÇOK YOĞUN	V.DENSE
N = 30	SERT	HARD			

SONDÖR - DRILLER
İSİM - NAME MUSA KOÇ
İMZA-SIGNATURE

KONTROL – CHECKED

LOGU YAPAN-LOGGED BY
İSİM - NAME İ.AYÇİÇEK
İMZA-SIGNATURE

ONAY – APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S 06780

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.A.Ş.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	104,74	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4075500	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE DİAMEC 260	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	366285	
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	6+780	
BAŞLAMA T.	START DATE 3.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	–	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 7.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	25,00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Litoloji Lithology | Kayaç Tanımlaması Rock Description | İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh.Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength I II III IV V | Gevşeme Ayrışma Weathering Alteration I II III IV V | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | Kırıklar 30cm'deki Kırıklar Fractures per 30cm 1 2 10 20 - 20 | RQD(10) % 0 20 40 60 80 100 | Karot Yüzdesi Core Recovery % 0 20 40 60 80 100

Derinlik (m)	Kayaç Tanımlaması	İlerleme Derinliği (m)	Kırık Açıları	Kırıklar 30cm'deki Kırıklar	RQD %	Karot Yüzdesi %
4.65		4.65				
4.65 – 5.60	Gri renkli, KİLTAŞI Zayıf, Taze koyu kahve renkli arabantlı,		20	20	20	95
5.60		5.60				
7.00		7.00				
7.00 – 8.00	Gri renkli, KİLTAŞI Taze, orta zayıf, dayanımlı, fosilli,		15	27		100
8.00	8.00-10.00m Zemin Sondaj log'una bakınız					
		8.50				

DAYANIMLILIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK	0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
ZAYIF	WEAK	25	50 %	ZAYIF	POOR
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK	50	75 %	ORTA	FAIR
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG	75	90 %	İYİ	GOOD
DAYANIMLI	STRONG	90	100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

AYRIŞMA	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm	
TAMAMEN AYR.	COMP. WEATHERED	– 1	SEYREK	WIDE
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 – 2	ORTA	MODERATE
ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED	2 – 10	SIK	CLOSE
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
TAZE	FRESH	– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDOR / DRILLER
İSİM / NAME MUSA KOÇ
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME İ.AYÇİÇEK
İMZA / SIGNATURE

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No S 06780

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUÇ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	104.74	YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4075500	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE DİAMEC 260	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	366285	
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	6+780	
BAŞLAMA T.	START DATE 3.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	-	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 7.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	25.00	

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH - DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA - REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Litoloji Lithology	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Günlemme Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fractures Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
				76									
-11		Gri renkli, KİLTAŞI, Taze, orta zayıf-zayıf dayanımlı, çok sık kırıklı,	11.15						Açık-kapalı pürüzsüz, bol oksit ve limonitleşmeli, kayma yüzeyli,	50		33	100
-12			12.35							45		10	100
-13			13.40							50		40	100
14			14.65						Açık, pürüzlü, düz, kayma yüzeyli,	15		80	100
5			15.80							35		15	100
6			17.30							25		35	100
7			18.80							35		20	100
8			19.80							40		10	100
										20		80	100

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYRI.	COMPL. WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRI.	MODERATELY WEATHERED
Z AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50	%	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
- 1	GEVREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME MUSA KOÇ
İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME İ. AYÇİÇEK
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S06780

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL. 104.74
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y) 4075500
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE DİALEC 260	KOORDİNAT	COORD E-W(x) 366285
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km) 6+780
BAŞLAMA T.	START DATE 3.7.1991	SAPMA	OFFSET (m) –
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 7.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m) 25.00

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH - DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA - REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Litoloji Lithology	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Gözlenen Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
		Gri renkli KİLTAŞI; Taze zayıf-orta zayıf dayanımlı, (21.80-22.35 m. orta dayanımlı, limonitleşmeli oksitli,) Fosilli (23.50-25.00m) sık eklemli, laminalanmalı, 30 derece eğimli kırıklı,	20.30	76					Açık pürüzsüz kayma yüzeyli,	20		80	100
.21										50		45	100
			21.80										
22													
										30		10	80
23			23.30										
24										25		33	100
5			25.00										

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYRIŞMIŞ	COMPLETELY WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD	
0 - 25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF / POOR
50 - 75 %	ORTA / FAIR
75 - 90 %	İYİ / GOOD
90 - 100%	ÇOK İYİ / VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
- 1	GEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME: MUSA KOÇ
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: İ. AYÇİÇEK
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No S 07380

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

İTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	113,394	
NDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4075980	
AKİNE TİPİ	RIG TYPE DIAMEC 260	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	366650	
NDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	7+380	
ŞLAMA T.	START DATE 07.07.1991	SAPMA	OFFSET (m)	–	
İŞ TARİHİ	FINISH DATE 10.07.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	15,00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
2.30	8.7.1991	8.00	Su yok
5.60	9.7.1991	8.00	Su yok
11.10	10.7.1991	8.00	Su yok
15.00	11.7.1991	8.00	Su yok

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water %	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Güçlenme Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
	Koyu kahve ÖRTÜ Çakıllı,Siltli,Kumlu		76	↑							–	100
	0.50	0.50									–	100
	Açık kirli sarı,bej KİLTAŞI,Çok zayıf dayanımlı,taze,jips ara seviyeli fosilli az çimentolu,	1.00							–		–	100
		1.60						Kapalı-Pürüzlü				
		2.00							–		–	100
				ø 90					–		–	100
		2.80										
		3.00							–		–	100
		SPT 1	11-18-27						–		–	100
		3.45										
		SH 1							–		–	100
		3.80										
									–		36	100
		4.50										
		SPT 2	18-32-37/8	2R					–		0	100
		4.88		↓								
				5.00					–		0	100
	5.50	5.50										
	Koyu gri,yeşilimsi ÇAMURTAŞI,Zayıf dayanımlı taze,jipsli, fosilli,kötü çimentolu(5.50m-6.20m dolayında jips dolgulu)	6.00							30		50	100
		SPT 3	22-28/5	2R								
		6.20										
								6.20m düşeye yakın çatlaklı jips dolgulu limonitli,	30		57	100
		7.00										
		7.50							35		74	100
		SPT 4	28 40/9	2R								
		7.74										
									45		79	100
		9.00										
		SPT 5	50/10									
		9.10							30		46	100

MLILIK	STRENGTH
ZAYIF	VERY WEAK
F	WEAK
ZAYIF	MODERATELY WEAK
DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
NIMLI	STRONG

IA	WEATHERING
MEN AYR.	COMPL. WEATHERED
AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
YRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES / 30cm

-1	GEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME İSMAİL ŞAHİN
İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME KEMAL BABACAN
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGK)

SONDAJ No / BORING No: S 07380

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT / CONTRACTOR	DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU / GROUND EL.	113.394
SONDAJ YERİ / BORING LOCATION	MERSİN	KOORDİNAT / COORD N-S(y)	4075980
MAKİNE TİPİ / RIG TYPE	DİAMEC 260	KOORDİNAT / COORD E-W(x)	366650
SONDAJ YÖN. / DRILLING METHOD	ROTARY	İSTASYON / STATION (km)	7+380
BAŞLAMA T. / START DATE	07.07.1991	SAPMA / OFFSET (m)	-
BİTİŞ TARİHİ / FINISH DATE	10.07.1991	DERİNLİK / DEPTH (m)	15.00

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
2.30	8.7.1991	8.00	Su yok
5.60	9.7.1991	8.00	Su yok
11.10	10.7.1991	8.00	Su yok
15.00	11.7.1991	8.00	Su yok

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Litoloji Lithology	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Ilerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength	Gözlenen Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fractures Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
		Koyu gri, yeşilimsi ÇAMURTAŞI, Taze zayıf dayanımlı, fosilli kötü çimentolu karbonat çimentolu, tırnak ile çizilebiliyor.	10.50 SPT 6 50/13 10.63	76					45 derece dolayında çatlaklı.	30		46	100
													100
11										30		58	100
12			12.00 SPT 7 50/10 12.10										100
13			13.20							15		51	100
14			14.00 SPT 8 50/10 14.10							40		94	100
													100
15			15.00							35		31	100

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD	
0 - 25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF / POOR
50 - 75 %	ORTA / FAIR
75 - 90 %	İYİ / GOOD
90 - 100 %	ÇOK İYİ / VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
- 1	GEVREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME: İSMAİL ŞAHİN
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED:

İSİM / NAME: KEMAL BABACAN
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM):

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

SONDA No / BORING No: B-07557

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR: DAR MÜH. MÜŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	120.86 m.	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION: SANAT YAPILARI	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4076 128.00	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE: D-300	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	366 742.00	
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD: ROTARİ	İSTASYON	STATION (km)	Km 07+557	
BAŞLAMA T.	START DATE: 20.01.1992	SAPMA	OFFSET (m)	–	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE: 22.01.1992	DERİNLİK	DEPTH (m)	10.00 m.	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
	Y.A.S. YOKTUR.		

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı % Circulation Water | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength, Gözlenen Ayrışma Observed Weathering | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

0.00–0.20 m.
TOPRAK ÖRTÜ

0.20–10.00 m.
ÇAMURTAŞI: 0.20–3.80 m. arası; kahverengi, çok ayrışmış, çok az fosilli belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, jipsli, çok zayıf dayanımlı.
3.80–5.00 m. arası; kahverengimsi gri-yeşilimsi kahverengi, orta derecede ayrışmış, jipsli
5.00–6.85 m. arası; yeşilimsi gri-kahverengimsi gri, az ayrışmış.
6.85–10.00 m. arası; yeşilimsi gri, taze.

10.00 m. KUYU SONU.

Manevra No	Manevra Derinliği (m)	Karot Çapı (mm)	Muh. Borusu Derinliği (m)	Dolaşım Suyu Kaybı %	RQD(%)	Karot Yüzdesi (%)
1	1.50				50	62
SPT1	1.95					
2	3.00				00	100
SPT2	3.45					
3	4.50				90	100
SPT3	4.95	55/55		5		
4	6.00				90	98
SPT4	6.45					
5	8.00				92	100
SPT5	8.45					
6					90	95

Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPLETELY WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0 – 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 – 50 %	ZAYIF	POOR
50 – 75 %	ORTA	FAIR
75 – 90 %	İYİ	GOOD
90 – 100 %	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
– 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: AHMET GERAN
İsim / NAME:
İmza / SIGNATURE:

İsim / NAME: Z. SATICIOĞLU
İmza / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED:

ONAY APPROVED BY (KGM):

SAYFA / SHEET 1 OF 1

SONDAJ No / BORING No: S 08235

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL. 158.100	YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y) 4076550		
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE XC 90H	KOORDİNAT	COORD E-W(x) 367280		
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km) 8+235		
BAŞLAMA T.	START DATE 9.7.1991	SAPMA	OFFSET (m) 35m Sol		
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 13.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m) 30.00		

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
2.50	10.7.1991	8.00	Sondaj suyu
7.00	11.7.1991	8.00	" "
8.50	12.7.1991	8.00	" "
12.50	13.7.1991	8.00	" "
30.00	15.7.1991	9.00	Su yok

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Güllenme Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
	Açık kahve-kirli sarı renkli, siltli KİLTAŞI Orta derecede ayrışmış, 0.00-3.50 m tamamen ayrışmış, zayıf dayanımlı, bol limonitleşmeli, karbonatlı, fosilli, yeryer jips oluşumu var.	1.00	76					Açık-kapalı düz kil dolgulu, dikey yönde gelişmiş olan eklemlerde jips oluşumu var.	-		0	100
		2.00							-		0	70
		3.50							-		10	58
		SPT1	17 21 24									
		3.95							60		30	90
		5.50										
		SPT2	19 29 21/10									
		5.90							10		14	55
		7.50										
		SPT3	22 33 17/5									
		7.85							70		33	90
		9.50										
		SPT4	21 30 20/8									
		9.88							15		0	100

SERTLİK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY WEAK
İYİ DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
	STRONG

	WEATHERING
TAMAMEN AYRIŞMIŞ	COMPLETELY WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	MODERATELY WEATHERED
	SLIGHTLY WEATHERED
	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF	POOR
50 - 75 %	ORTA	FAIR
75 - 90 %	İYİ	GOOD
90 - 100 %	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
- 1	GEVREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: İSİM / NAME AHMET AKBÖRK — İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME İ.AYÇİÇEK — İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S 08235

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL. 158.100	YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y) 4076550	DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE / SAAT HOUR / AÇIKLAMA-REMARKS
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE XC 90H	KOORDİNAT	COORD E-W(x) 367280		
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km) 8+235		
BAŞLAMA T.	START DATE 2.7.1991	SAPMA	OFFSET (m) 35m Sol		
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 13.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m) 30.00		

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Litoloji Lithology	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Yerinde Özellikler In situ Properties: Güntlenme Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
		Koyu gri renkli, ÇAMURTAŞI, zayıf çok zayıf dayanımlı, taze fosilli, kiltaşı-siltaşı ardalanmalı, bol organik malzeme içerikli, (14.80-14.95; 15.10-15.25m orta dayanımlı)	10.38	76					Açık-kapalı, kil dolgulu, 10.00-10.38 m dikey yönde gelişmiş jips oluşumlu, (10.40-12.00m Kiltaşı-çamurtaşı ardalanmalı)	15	0		100
-11										25	30		100
.12			12.00 SPT5 12.15	50/2R									
.13										5	32		100
			13.65										
14										10	35		66
5			15.00 SPT6 15.05	50/5									
6			16.00							15	10		57
7			17.00							10	0		65
8			18.00 SPT7 18.15	50/2R						15	30		100
			19.65							15	22		75
										10	20		100

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF	POOR
50 - 75 %	ORTA	FAIR
75 - 90 %	İYİ	GOOD
90 - 100 %	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER İSİM / NAME: Ahmet AKBÖRK
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İŞİN / NAME: İ. AYÇİÇEK
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S 08235

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

ÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	158.100	
ONDAJ YERİ	DORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4076550	
AKİNE TİPİ	RIG TYPE XC 90H	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	367280	
ONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	8+235	
AŞLAMA T.	START DATE 9.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	35m Sol	
İTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 13.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	30.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water %	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength	Gözlenen Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
	Koyu gri renkli ÇAMURTAŞI; Taze, zayıf-çok zayıf dayanımlı, bol fosilli, bol organik malzeme içerikli,	21.25	76					Açık-kapalı pürüzlü, kil, silt dolgulu, 19.65-20.70m arası çok sık eklemli laminalanmalı, (23.00-24.00 m bol fosilli ardalanmalı)	10		20	100
		22.85							20		18	100
		24.16							18		20	100
		25.50							10		12	68
		SPT 8 25.65	40/15	2R								
		27.15							15		0	100
		28.65							20		40	80
		30.00							-		48	100

MLILIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		SONDOR / DRILLER	KONTROL / CHECKED
ZAYIF	VERY WEAK	0 25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR	İSİM / NAME AHMET AKBÖRK	
ZAYIF	WEAK	25 50 %	ZAYIF / POOR		
DAYANIKLI	MODERATELY WEAK	50 75 %	ORTA / FAIR		
NIMLI	MODERATELY STRONG	75 90 %	İYİ / GOOD		
	STRONG	90 100%	ÇOK İYİ / VERY GOOD	İMZA / SIGNATURE	
A	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm		
MEN AYR.	COMPL. WEATHERED	- 1	SEYREK / WIDE	İSİM / NAME İ. AYÇİÇEK	ONAY APPROVED BY (KGM)
AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 - 2	ORTA / MODERATE		
DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED	2 - 10	SIK / CLOSE		
RIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 - 20	ÇOK SIK / INTENSE	İMZA / SIGNATURE	
	FRESH	- 20	PARÇALI / CRUSHED		

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDAJ No / BORING No: B-08457

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU — ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	DAR MÜH. HUŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	143.14 m.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	SANAT YAPILARI	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4076 667.00
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	D-300	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	367 474.00
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	ROTARİ	İSTASYON	STATION (km)	08+457
BAŞLAMA T.	START DATE	17.01.1992	SAPMA	OFFSET (m)	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	17.01.1992	DERİNLİK	DEPTH (m)	12.00 m.

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
	Y.A.S. YOKTUR.		

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description

0.00–0.30 m.
TOPRAK ÖRTÜ.

0.30–12.00 m.
ÇAMURTAŞI: Açık kahverengi–bej, tamamen–çok ayrışmış, belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, çok zayıf dayanımlı.
11.50–12.00 m. arası; orta derecede ayrışmış.
8.00–12.00 m. arası; jipsli.
(Mlb)

Manevra No Drill Run No	Manevra Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water %
1	0.30	55/55	1.50	10
SPT1	1.50			
2	1.95	55/55		5
SPT2	3.00			
3	3.45	55/55		
SPT3	4.50			
4	4.95	55/55		
SPT4	6.00			0
5	6.29	55/55		
SPT5	7.50			
6	7.95	55/55		
SPT6	9.00			
7	9.45	55/55		

Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength (I II III IV V); Gelişme Ayrışma Weathering Alteration (I II III IV V)

Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description: Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

Kırık Aşıkları Fracture Angles

Kırıklar 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm: 2 10 20 30

RQD (%)	Karot Yüzdesi Core Recovery (%)
67	80
85	100
87	100
83	95
85	97
90	100
85	92

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPLETELY WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI – RQD

0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100 %	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES / 30cm

~ 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İsim / NAME: TARKAN ÖZEN
İmza / SIGNATURE:

İsim / NAME: METE IŞIK
İmza / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KOM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

SONDA No / BORING No: B -00457

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Zemin Profili Graphic Log	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Manevra No Drill Run No	Manevra Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh.Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength	Güçlenme Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Tüketimi Core Recovery %
		0.30-12.00 m. ÇAMURTAŞI:Tanımlama 1/2.sayfada.	7	10.50	55/55								85	92
			SPT6	10.95										
11			8		55/55		0			Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.			79	90
12		12.00 m.KUYU SONU.												

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPL WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF	POOR
50 - 75 %	ORTA	FAIR
75 - 90 %	İYİ	GOOD
90 - 100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm		
0 - 1	SEYRİK	WIDE	
1 - 2	ORTA	MODERATE	
2 - 10	SIK	CLOSE	
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE	
20 -	PARÇALI	CRUSHED	

SONDÖR / DRILLER: İsim / NAME: TARKAN ÖZEN
İmza / SIGNATURE:

İsim / NAME: METE IŞIK
İmza / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S 08770

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUÇ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	153,767	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4076820	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE CRAELIUS XJH 90	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	367750	
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	8+770	
BAŞLAMA T.	START DATE 07.07.1991	SAPMA	OFFSET (m)	-	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 10.07.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	25.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
0.00	8.7.1991	8.00	Su yok
4.44	9.7.1991	8.00	Su seviyesi
6.00	10.7.1991	8.00	Su seviyesi
6.28	11.7.1991	8.00	Su seviyesi

Boring Depth (m)	Litoloji Lithology	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	Kırıklar 30cm'deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
		0.25	0.25	76									88
1		Açık kahve, beyaz KALİŞ, Kirli beyaz kireçtaşı blok ve çakılları kil silt, kum içerikli,	1.60							-	0		80
2			2.30							-	0		60
			3.40							-	0		49
										-	0		31
		5.00	5.00										
		Açık sarı, bej mavimsi KİLTAŞI, taze, zayıf dayanımlı, siltli, düşeye yakın çatlaklı, çatlak yüzeyleri parlak kötü çimen tolu,							Düşey çatlaklı çatlak yüzeyleri parlak, tırnakla çizilebiliyor,	1	35		65
			7.00							1	62		100
			8.50							5	43		100

DAYANIMLILIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD	
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK	0 25 % ÇOK ZAYIF	VERY POOR
ZAYIF	WEAK	25 50 % ZAYIF	POOR
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK	50 75 % ORTA	FAIR
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG	75 90 % İYİ	GOOD
DAYANIMLI	STRONG	90 100% ÇOK İYİ	VERY GOOD
AYRIŞMA	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm
TAMAMEN AYRIŞMIŞ	COMPL. WEATHERED	- 1	SEYREK WIDE
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 - 2	ORTA MODERATE
ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	MODERATELY WEATHERED	2 - 10	SIK CLOSE
AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 - 20	ÇOK SIK INTENSE
TAZE	FRESH	- 20	PARÇALI CRUSHED

SONDÖR / DRILLER — İSİM / NAME: HANEFİ GÜMÜŞ — İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: KEMAL BABACAN — İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No
BORING No S 08770

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	153.767	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4076820	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE CRAELIUSXJH90	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	367750	
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	8+770	
BAŞLAMA T.	START DATE 07.07.1991	SAPMA	OFFSET (m)	-	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 10.07.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	25.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
0.00	8.7.1991	8.00	Su yok
4.44	9.7.1991	8.00	Su seviyesi
6.00	10.7.1991	8.00	Su seviyesi
6.28	11.7.1991	8.00	Su seviyesi

Boring Depth (m) | Litoloji Lithology | Kayaç Tanımlaması Rock Description | İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength, Güçlenme Ayrışma Weathering Alteration | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(10) % | Karot Yüzdesi Core Recovery %

Açık sarı, bej KİLTAŞI taze, zayıf dayanımlı limonitli,

Koyu gri, yeşilimsi ÇAMURTAŞI taze, zayıf dayanımlı, fosilli, ince taneli, az siltli kırık açıları 3-45 derece arasında değişiyor,

Çatlak araları limonitleşmeli

Çatlak yüzeyleri yer yer oksidasyon ve limonitleşme özelliği taşıyor,

Depth (m)	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
		76				
	10.75		3		73	100
11	SPT 1 33-50/12 2R 11.02		-		-	100
			15		42	61
12	11.90					
	12.42					
3	SPT 2 33-36-50 12.87					
			35		54	100
4	14.37					
5			15		79	100
	15.87					
			20		71	100
	17.37					
			10		66	100
	18.87					
	SPT 3 50/13 2R 19.00					
			40		77	76

NMLIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD	
K ZAYIF	VERY WEAK	0 25 % ÇOK ZAYIF	VERY POOR
YIF	WEAK	25 50 % ZAYIF	POOR
TA ZAYIF	MODERATELY WEAK	50 75 % ORTA	FAIR
TA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG	75 90 % İYİ	GOOD
YANIMLI	STRONG	90 100% ÇOK İYİ	VERY GOOD
İMA	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm
MAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED	-1 SEYREK	WIDE
K AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 - 2 ORTA	MODERATE
TA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED	2 - 10 SIK	CLOSE
AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 - 20 ÇOK SIK	INTENSE
ZE	FRESH	- 20 PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME HANEFİ GÜMÜŞ
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME KEMAL BABACAN
İMZA / SIGNATURE

ONAY APPROVED BY (KOM)

SONDAJ No / BORING No: S 08770

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

ÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	153.767	
ONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4076820	
AKİNE TİPİ	RIG TYPE CRAELIUS XJH90	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	367750	
ONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	8+770	
AŞLAMA T.	START DATE 07.07.1991	SAPMA	OFFSET (m)	-	
İTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 10.07.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	25.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
0.00	8.7.1991	8.00	Su yok
4.44	9.7.1991	8.00	Su seviyesi
6.00	10.7.1991	8.00	Su seviyesi
6.28	11.7.1991	8.00	Su seviyesi

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Çürümeye Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
	Koyu gri, yeşilimsi ÇAMURTAŞI, Taze, zayıf dayanımlı fosilli, masif, kötü çimentolu tırnakla çizilebiliyor, ince taneli, yer yer siltli karbonat çimentolu,	20.50	76					Çatlak açıları 3-45 derece arasında değişiyor,	30		77	100
		22.00							40		37	100
		22.60							5		95	100
		23.50							40		97	100
		25.00							45		61	100

MLILIK	STRENGTH
ZAYIF	VERY WEAK
F	WEAK
ZAYIF	MODERATELY WEAK
DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
NIMLI	STRONG

A	WEATHERING
MEN AYR.	COMPL. WEATHERED
AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
YRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF	POOR
50 - 75 %	ORTA	FAIR
75 - 90 %	İYİ	GOOD
90 - 100 %	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm	
- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME HANEFİ GÜMÜŞ
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME KEMAL BABACAN
İMZA / SIGNATURE

ONAY APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

PROJE / PROJECT: TARSUS–MERSİN OTOYOLU

SONDAJ No. / BORING No. B-10085

TOPRAK SONDAJ LOGU – SOIL BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	DAR MÜH. MUŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	153.38 m.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	SANAT YAPILARI	KOORDİNAT	COORD. N-S (y)	4077 065.00
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	D-300	KOORDİNAT	COORD. E-W (x)	369 057.00
SONDAJ MET.	DRILLING METHOD	ROTARİ	İSTASYON	STATION (km.)	Km 10+085
BAŞLAMA T.	START DATE	28.01.1992	SAPMA	OFFSET (m.)	–
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	28.01.1992	DERİNLİK	DEPTH (m.)	10.00 m.

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH - DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA - REMARKS
4.50	28.01.1992	16.45	
1.70	29.01.1992	9.30	

Sondaj Derinliği Boring Depth (m.)	Tabaka Derinliği Layer Depth (m.)	Örnek No. Sample No.	Örnek Derinliği Sample Depth (m.)	Örnek Türü Sample Type	Muh. Borusu/Casing	Darbe Sayısı Blow Count (Örnek Alıcı Sampler) 15 30 45	Standart Penetrasyon Grafiği Standard Penetration Graph 10 20 30 40 50	İletema / Örnek Ortalama / Recover (cm.)	Litoloji Lithology	Zemin (Tasnif) Türü Soil Type: Saha Field	Laboratuvar Laboratory	Zemin Tanımlaması Soil Description	Nem Oranı Moisture Content (%) 10 20 30	Atterberg Limitleri Atterberg Limits LL PL PI	4 no'da kalan % % Retained on # 4	200 no'dan geçen % % Passing # 200
1								140/45		ML		0.00–1.40 m. SİLT: Kahverengi, kumlu çakıllı, katı–çok katı. (Qc)				
	1.40				1.50							1.40–4.75 m. KALİŞ (SERTGEN): Tanımlama 2/2. sayfada.				
2																

ÖRNEK ALICI TİPİ - SAMPLER TYPE

SPT	STD. PENETR.	STD. PENETR.
P	PİSTON	PISTON
UD	ŞELBİ	SHELBY TUBE
D	DENISON	DENISON

PLASTİSİTE – PLASTICITY

PI = 1–5	ÇOK AZ	VERY LOW
PI = 5–10	AZ	LOW
PI = 10–20	ORTA	MEDIUM
PI = 20–40	YÜKSEK	HIGH
PI = 40	Ç.YÜKSEK	VERY HIGH

ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SOIL EVALUATION

İNCE TANELİ – FINE GRAINED

N = 0–2	Ç.YUMUŞAK	V.SOFT
N = 3–4	YUMUŞAK	SOFT
N = 5–8	O.KATI	M.STIFF
N = 9–15	KATI	STIFF
N = 16–30	Ç.KATI	V. STIFF
N = 30	SERT	HARD

İRİ TANELİ – COARSE GRAINED

N = 0–4	Ç.GEVŞEK	V. LOOSE
N = 5–10	GEVŞEK	LOOSE
N = 11–30	O.SIKI	M.DENSE
N = 31–60	SIKI	DENSE
N = 60	ÇOK SIKI	V.DENSE

SONDÖR - DRILLER İSİM - NAME: AHMET GERAN
İMZA - SIGNATURE:

LOGU YAPAN - LOGGED BY İSİM - NAME: METE IŞIK
İMZA - SIGNATURE:

KONTROL - CHECKED
ONAY - APPROVED BY (YGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDA No / BORING No: D-10005

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU — ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği (m) Boring Depth | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength | Gözlenen Ayrışma Observed Weathering Alteration | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

0.00–1.40 m.
SİLT: Tanımlama 1/2. sayfada.

1.40–4.75 m.
KALİŞ (SERTGEN): Uçuk sarımsı beyaz, az ayrışmış, çok zayıf-zayıf dayanımlı. (Qk)

4.75–10.00 m.
ÇAMURTAŞI: Açık kahverengi-bej, tamamen-çok ayrışmış, belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, $CaCO_3$ konkrasyonlu, çok zayıf dayanımlı. (Mib)

10.00 m. KUYU SONU.

Manevra No	Manevra Derinliği (m)	Karot Çapı (mm)	Dolaşım Suyu Kaybı (%)	RQD (%)	Karot Yüzdesi (%)
1	1.50		25		
SPT1	1.95				
2	3.00	55/50	15	40	60
SPT2	3.45				
3	4.50	55/36	10	55	80
SPT3	4.95				
4	6.50	55/55	5	78	90
SPT4	6.95				
5	8.20	55/55	0	60	66
SPT5	8.65				
6		55/55		65	75

Sondaj Derinliği (m): 1.50 (Muh. Borusu Derinliği / Casing Depth)

Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0	25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR
25	50 %	ZAYIF / POOR
50	75 %	ORTA / FAIR
75	90 %	İYİ / GOOD
90	100 %	ÇOK İYİ

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
- 1	SEYRİK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: AHMET GERAN
İSİM / NAME: AHMET GERAN
İMZA / SIGNATURE:

İSİM / NAME: METE IŞIK
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED:

ONAY APPROVED BY (KGM):

SONDAJ No / BORING No: S 10090

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	152.576	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4077035	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE DİAMEC 260	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	369065	
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	10+090	
BAŞLAMA T.	START DATE 8.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	-	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 12.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	15.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
15.00	12.7.1991	14.00	Su yok

Sondaj Derinliği (m) / Boring Depth (m) — Litoloji / Lithology — Kayaç Tanımlaması / Rock Description — İlerleme Derinliği / Drill Run Depth (m) — Karot Çapı / Core Diameter (mm) — Muh Borusu Derinliği / Casing Depth (m) — Dolaşım Suyu Kaybı / Circulation Water (%) — Yerinde Özellikleri / In situ Properties: Dayanım / Strength, Gevşeme Ayrışma / Weathering Alteration — Süreksizlik Tanımlaması / Discontinuity Description — Kırık Açıları / Fracture Angles — 30cm deki Kırıklar / Fractures per 30cm — RQD(10) — Karot Yüzdesi / Core Recovery

İlerleme Derinliği (m)	Karot Çapı (mm)	Kırık Açıları	RQD (%)	Karot Yüzdesi (%)
1.20	76	-	0	50
2.00		-	0	46
3.00		-	0	40
3.60		-	0	50
4.60		-	0	50
4.90		-	0	100
5.40		5	0	100
6.90		10	20	100
7.80		8	18	100
8.33		10	0	100
9.50		5	22	100
		5	0	100

Gri beyaz renkli KALİŞ, zayıf dayanımlı çok ayrışmış, killi kumlu çakıllı, hard pen olan kısımlar orta-zayıf-orta dayanımlı, parçalı,

4.70

Gri-açık kahve renkli siltli KİLTAŞI, taze zayıf dayanımlı, parçalı, fosilli, az karbonat içerikli,

SPT1 22/7/10 2R

SPT2 19/8 2R

Kapalı-pürüzlü çatlaklarda limonitleşme var,

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYRI	COMPL WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRI	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF	POOR
50 - 75 %	ORTA	FAIR
75 - 90 %	İYİ	GOOD
90 - 100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm		FRACTURES / 30cm
- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDOR / DRILLER
İSİM / NAME İLYAS GÜL
İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME M. ŞEVKİ TÜRKÖZ
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KOM)

SONDAJ No / BORING No: S 10090

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT / CONTRACTOR	DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU / GROUND EL.	152,576
SONDAJ YERİ / BORING LOCATION	MERSİN	KOORDİNAT / COORD N-S(y)	4077035
MAKİNE TİPİ / RIG TYPE	DİAMEC 260	KOORDİNAT / COORD E-W(x)	369065
SONDAJ YÖN. / DRILLING METHOD	ROTARY	İSTASYON / STATION (km)	10+090
BAŞLAMA T. / START DATE	8.7.1991	SAPMA / OFFSET (m)	-
BİTİŞ TARİHİ / FINISH DATE	12.7.1991	DERİNLİK / DEPTH (m)	15,00

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Boring Depth (m)	Litoloji Lithology	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water %	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Yerinde Özellikler In situ Properties: Güllenme Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fractures Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm (1 2 10 20 -20)	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
		Gri-açık kahve renkli siltli KİLTAŞI,	10.30	76						5		0	100
			10.70							10		0	100
1			SPT3	4-8-12									100
		11.20	11.15										
		Gri renkli, KİLTAŞI; zayıf dayanımlı, taze parçalı, fosilli,							Kapalı-pürüzlü	10		60	100
			12.45										
										10		32	100
			13.60										
										8		35	72
			15.00										
									Kuyu sonu 15.00 m.dir				

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF	POOR
50 - 75 %	ORTA	FAIR
75 - 90 %	İYİ	GOOD
90 - 100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYRIŞMIŞ	COMPLETELY WEATHERED
AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
-1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
-20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER — İSİM / NAME: İLYAS GÜL — İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: M. ŞEVKİ TÜRKÖZ — İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No S 10775

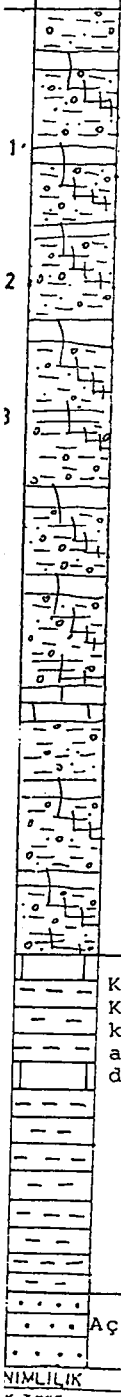
KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	164,421	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4077705	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE CRAELIUSXCH90	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	370620	
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	10+775	
BAŞLAMA T.	START DATE 13.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	–	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 15.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	15.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
4.70	14.7.1991	8.00	Sondaj suyu
9.74	15.7.1991	8.00	Su seviyesi

Boring Depth (m) | LİTOLOJİ LITHOLOGY | Kayaç Tanımlaması Rock Description | İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength I II III IV V | Güllenme Ayrışma Weathering Alteration I II III IV V | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | Kırıklar 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm 1–2 2–10 10–20 20– | RQD (%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)



Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	RQD (%)	Karot Yüzdesi Core Recovery (%)
Kirli beyaz, sarımsı KALİŞ, Taze, yeryer tamamen ayrışmış, kumlu siltli, dayanımlı kireçtaşı bloklu,	1.20	76	Çatlaklı yüzeyler yeryer limonitli, erime boşluklu,	45	0	54
	2.00			45	0	75
	3.10			40	0	67
	4.00			35	0	48
		66		45	0	30
	5.75			35	0	51
7.00 — Kirli açık sarı KİLTAŞI, Karbonat çökelli, bloklu, çakıllı az ayrışmış, zayıf dayanımlı,	7.20			–	0	32
	8.75					
9.50 — Açık sarı KUMTAŞI,				–	15	45

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYRI.	COMPL. WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRI.	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0 – 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 – 50 %	ZAYIF	POOR
50 – 75 %	ORTA	FAIR
75 – 90 %	İYİ	GOOD
90 – 100 %	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES / 30cm

– 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER İSİM / NAME M. HANEFİ GÜNÜŞ İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME KEMAL BABACAN İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S 10775

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	164,421	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4077705	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE CRAELIUSXCH90	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	370620	
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	10+775	
BAŞLAMA T.	START DATE 13.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	–	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 15.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	15.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
4.70	14.7.1991	8.00	Sondaj suyu
9.74	15.7.1991	8.00	Su seviyesi

Boring Depth (m)	Litoloji Lithology	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Alüv. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Yerinde Özellikler In situ Properties: Gözlenen Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fractures Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
		Açık kahve, çakıllı KUMTAŞI, Kötü çimentolu az ayrışmış, zayıf dayanımlı,	10.40	66						5		15	45
1			11.22							10		30	100
2		Kirli sarı, kahve ÇAKILLI KUM Çimentosuz, dayanımı çok zayıf, tamamen ayrışmış,	SPT 1 11.52	27-50/15	2R					–		0	49
3			13.00										
		Açık sarı, kahve KİLTAŞI, karbonat çökelli, çakıllı, kötü çimentolu, çok zayıf dayanımlı,	13.70						Çatlak araları yeryer limonitli,	3		15	40
			15.00							6		40	36

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYRIŞMIŞ	COMPLETELY WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0 – 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 – 50 %	ZAYIF	POOR
50 – 75 %	ORTA	FAIR
75 – 90 %	İYİ	GOOD
90 – 100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES/30cm

– 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME: M. HANEFİ GÜMÜŞ
İMZA / SIGNATURE:

İŞİN / NAME: KEMAL BAPACAN
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED:

ONAY APPROVED BY (KGM):

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

SONDA No B-16200
BORING No

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR DAR MÜH. MÜS.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	170.32 m.	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION SANAT YAPILARI	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4081 493.00	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE D-300	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	372 558.00	
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD ROTARİ	İSTASYON	STATION (km)	Km 16+200	
BAŞLAMA T.	START DATE 26.01.1992	SAPMA	OFFSET (m)	-	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 27.01.1992	DERİNLİK	DEPTH (m)	15.00 m.	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh.Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water % | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength | Çatlama Ayrışma Weathering Alteration | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

0.00-0.20 m.
TOPRAK ÖRTÜ.

0.20-15.00 m.
ÇAMURTAŞI: Açık kahverengi-bej, tamamen-çok ayrışmış, belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, çok zayıf dayanımlı.
8.40-8.70 m. arası; ~80° eğimli açık ve oksitli eklem sistemi.
9.40-10.00 m. arası; ~40° ve ~70° eğimli iki açık ve oksitli eklem sistemleri.
10.50-15.00 m. arası; jipsli. (Mib)

Manevra No	Manevra Derinliği (m)	Karot Çapı (mm)	Dolaşım Suyu Kaybı %	RQD(%)	Karot Yüzdesi (%)
1		55/51		40	56
SPT1	1.50–1.74				
2		55/55		68	80
SPT2	3.00–3.29				
3		55/52	10	70	83
SPT3	5.00–5.18				
4		55/54		71	79
SPT4	7.00–7.32				
5		55/53		55	83
CPT1	8.50–8.54				
6		55/55	100	0	30
CPT2	9.50				
7		55/55		0	20
	10.00				

Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

Açık, oksitli eklem 80°

Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

İki açık ve oksitli eklem sistemleri 40° 70°

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPL WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0	25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR
25	50 %	ZAYIF / POOR
50	75 %	ORTA / FAIR
75	90 %	İYİ / GOOD
90	100%	ÇOK İYİ

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm	
- 1	SEYRELK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME: AHMET GERAN
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

METE IŞIK
İSİM / NAME:
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

PROJE / PROJECT: TARSUS–MERSİN OTOYOLU

SONDAJ No / BORING No: B-16200

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Zemin Profili Graphic Log	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Manevra No Drill Run No	Manevra Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength I II III IV V	Gelişme Ayrışma Weathering Alteration I II III IV V	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm: 1–2, 2–10, 10–20, 20–	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
11		0.20–15.00 m. ÇAMURTAŞI: Tanımlama 1/2. sayfada.	8		55/55								70	85
			SPT5	11.70 / 11.98										
12			9		55/55					Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.			73	89
			SPT6	13.50 / 13.84										
14			10		55/55								65	70
15				15.00										
		15.00 m. KUYU SONU. NOT: Sondaj suyu 8.25 m de tamamen kaçtı.												

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm		FRACTURES / 30cm	
– 1	SEYREK	WIDE	
1 – 2	ORTA	MODERATE	
2 – 10	SIK	CLOSE	
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE	
– 20	PARÇALI	CRUSHED	

SONDÖR / DRILLER: İsim / NAME: AHMET GERAN
İMZA / SIGNATURE:

İSİM / NAME: METE ISIK
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S 16350

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

ÜTEAHHÜT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	141.21	
ONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4081540	
AKİNE TİPİ	RIG TYPE CRAELIUS XJ100	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	372700	
ONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	16+350	
AŞLAMA T.	START DATE 20.07.1991	SAPMA	OFFSET (m)	–	
İTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 23.07.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	15.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
1.50	21.7.1991	8.00	Kuyu 1.50m
9.00	22.7.1991	8.00	Kuyu 9.00m
15.00	23.7.1991	8.00	Kuyu 15.00m
15.00	24.7.1991	8.00	Kuyu 15.00m
			Su yok

Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
Açıkkahve BİTKİSEL TOPRAK 0.30		76							
Açık bej KİLTAŞI: Çok zayıf dayanımlı, çok ayrışmış, yer yer taze jips dolgulu, limonitli, kötü çimentolu, siltli,	1.00				Düşeye yakın 1-2mm kalınlığında jips dolgulu, çatlaklarda limonitleşme gözleniyor,	–		0	100
	1.50 SPT1 1.75	23-50/10		2 R		–		0	100
						–		0	100
	2.05					–		0	100
	2.85					3		0	75
	3.85					5		36	100
	5.00					3		37	100
						35		87	100
6.00	6.00								
Koyu gri ÇAMURTAŞI: taze, zayıf dayanımlı kötü çimentolu, fosilli eğik tabakalı,					Kırık açıları 5 ile 40 derece arasında değişiyor,	45		90	100
	7.00								
	7.40					40		80	100
						45		92	100
	9.00								
						40		99	100

ALILIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD	
ZAYIF	VERY WEAK	0 – 25 % ÇOK ZAYIF	VERY POOR
	WEAK	25 – 50 % ZAYIF	POOR
ZAYIF	MODERATELY WEAK	50 – 75 % ORTA	FAIR
DAYANIMLI	MODERATELY STRONG	75 – 90 % İYİ	GOOD
IMLI	STRONG	90 – 100% ÇOK İYİ	VERY GOOD
A	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm
MEN AYR.	COMPL. WEATHERED	– 1 GEYREK	WIDE
RIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 – 2 ORTA	MODERATE
DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED	2 – 10 SIK	CLOSE
RIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 – 20 ÇOK SIK	INTENSE
	FRESH	– 20 PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME MEHMET ATMACA
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME KEMAL BABACAN
İMZA / SIGNATURE

ONAY APPROVED BY (KOM)

SONDAJ No S 16350
BORING No

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

TEAHHÜT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	141.21	
NDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4081540	
KİNE TİPİ	RIG TYPE CRANLIUSXJH90	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	372700	
NDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	16+350	
SLAMA T.	START DATE 20.07.1991	SAPMA	OFFSET (m)	-	
İŞ TARİHİ	FINISH DATE 23.07.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	15.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
1.50	21.7.1991	18.00	Kuyu 1.50 m
9.00	22.7.1991	18.00	Kuyu 9.00 m
15.00	23.7.1991	18.00	Kuyu 15.00m
15.00	24.7.1991	18.00	Kuyu 15.00m
			Su yok

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh.Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water %	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength I II III IV V	Gözlemler Ayrışma Weathering Alteration I II III IV V	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm (1-2, 2-10, 10-20, 20-)	RQD (%)	Karot Yüzdesi Core Recovery (%)
	Koyu gri ÇAMURTAŞI: Tane zayıf dayanımlı siltli, eğik tabakalı, fosilli, ince taneli kumtaşı ara seviyeli, (10.50-11.50m arası)	10.50	76					Kırık açıları 3° ile 45° arasında değişiyor	40		99	100
									20		91	100
		12.00										
		SPT2 12.10	50/6	2 R								
									10		100	100
		13.50										
		14.25							5		21	66
		15.00							5		77	90

ALILIK	STRENGTH
ZAYIF	VERY WEAK
	WEAK
ZAYIF	MODERATELY WEAK
DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
IMLI	STRONG

	WEATHERING
MEN AYR.	COMPL. WEATHERED
AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
RIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %		ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES/30cm

- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME MEHMET ATMACA
İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME KEMAL BABACAN
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ No / BORING No: S 17000

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

ÜTEAHHÜT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	163.64	
ONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4081840	
AKİNE TİPİ	RIG TYPE DIA. 260	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	373280	
ONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	174000	
AŞLAMA T.	START DATE 22.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	-	
TİŞ TARİHİ	FINISH DATE 26.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	45.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
04.50	23.7.1991	8.00	
15.00	24.7.1991	8.00	
25.50	25.7.1991	8.00	
33.00	26.7.1991	8.00	
45.00	27.7.1991	8.00	Su yok

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Delme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Çatlaklar Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fractures Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
	Koyukahve, siltli, çakıllı, BİTKİSEL TOPRAK		76									
	0.50											
	Kirli beyaz renkli, tamamen ayrışmış, ayrılmamış, killi,							limonitleşme gözleniyor,	-		0	66
		1.50										
		SPT1	11 15 21						-		-	100
	1.95											
	Koyu kahve KİREÇTAŞI, çok zayıf dayanımlı, kötü çimentolu, ayrışmış, fosilli, limonitleşmeli, yer yer çakıllı, kireçtaşı bloklu,	1.95		Ø 114				Çatlak yüzeylerinde limonitleşme gözleniyor, 4.50-4.80m arası koyu gri kireçtaşı bloku 45° çatlaklı,	-		34	77
		3.00										
		SPT2	11 19 32									100
		3.45										
											42	100
		4.50										
									45		0	63
	6.00											
		6.00										
	Koyu gri ÇAMURTAŞI, Taze, zayıf dayanımlı, kötü çimentolu, bol fosilli, siltli-ince kumlu,	SPT3	50/15	2R								100
		6.15						Çatlak açıları 0°-45° arasında değişiyor,	3		58	83
		7.50										
		SPT4	50/13									100
		7.63										
		8.23							2		92	100
									3		17	100
		9.00										
		SPT5	50/6									100
		9.06										
									5		60	100

MLILIK	STRENGTH
ZAYIF	VERY WEAK
F	WEAK
ZAYIF	MODERATELY WEAK
DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
NIMLI	STRONG

A	WEATHERING
MEN AYR.	COMP. WEATHERED
AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
YRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 - 50 %	ZAYIF	POOR
50 - 75 %	ORTA	FAIR
75 - 90 %	İYİ	GOOD
90 - 100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES / 30cm

- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME İSMAİL PAŞA
İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME RENAL PAŞAOĞLU
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KOM)

SONDAJ No / DORING No S 17000

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

YÜKLENİCİ / CONTRACTOR	DORUÇ İnş.	ZEMİN KOTU / GROUND EL.	163.64
SONDAJ YERİ / DORING LOCATION	MERSİN	KOORDİNAT / COORD N-S(y)	4081830
SONDAJ TİPİ / RIG TYPE	DİAMBC260	KOORDİNAT / COORD E-W(x)	373200
SONDAJ YÖN. / DRILLING METHOD	ROTARY	İSTASYON / STATION (km)	174000
BAŞLAMA T. / START DATE	21.7.1991	SAPMA / OFFSET (m)	-
BİTİŞ TARİHİ / FINISH DATE	26.7.1991	DERİNLİK / DEPTH (m)	15.00

YERALTISUYU DURUMU / GROUND WATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH - DATE	SAAT HOUR	KOT ELEV.	AÇIKLAMA - REMARKS

LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Delme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Delgesim Sıvısı Kaybı Circulation Loss (%)	Yerinde İncelemeler In situ Properties: Dayanım Strength	Gerilme Anizotropisi Stress Anisotropy	Kayma Direnci Shear Resistance	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
	Koyu gri CAMURTAŞI: Eğik tabakalı, parlak yüzeyli, kayma çizgileri görüleniyor, tane zayıf dayanımlı, kötü çimentolu, fosilli	10.50	76						Düşeye yakın çatlaklı (14.50m ve 10.50m civarı) kapalı, pürüzlü çatlaklı, kil dolgulu,	5		60	100
		12.00								45		54	60
		13.50								5		75	100
		15.00								5		77	100
		16.50										60	100
		18.00										27	100
		19.50										33	100
												57	100

STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD	
VERY WEAK	0 - 25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR
WEAK	25 - 50 %	ZAYIF / POOR
MODERATELY WEAK	50 - 75 %	ORTA / FAIR
MODERATELY STRONG	75 - 90 %	İYİ / GOOD
STRONG	90 - 100%	ÇOK İYİ / VERY GOOD

WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm FRACTURES/30cm	
COMPL. WEATHERED	- 1	GEVREK / WIDE
HIGHLY WEATHERED	1 - 2	ORTA / MODERATE
MODERATELY WEATHERED	2 - 10	SIK / CLOSE
SLIGHTLY WEATHERED	10 - 20	ÇOK SIK / INTENSE
FRESH	- 20	PARÇALI / CRUSHED

SONDÖR / DRILLER İSİM / NAME İBRAHİM SAHİN İMZA / SIGNATURE

İSİM / NAME VEDİL DABACAN İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KOK)

SONDAJ No / DORING No: S 17000

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

TEAHHÜT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL. 161.64	YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA	
NDAJ YERİ	DORING LOCATION HERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y) 4081880	DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE / SAAT HOUR / AÇIKLAMA-REMARKS
KİNE TİPİ	RIG TYPE DİAMEC 260	KOORDİNAT	COORD E-W(x) 373280		
NDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km) 17.000		
ŞLAMA T.	START DATE 22.7.1991	SAPMA	OFFSET (m) -		
İŞ TARİHİ	FINISH DATE 25.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m) 25.00		

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Kuh Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Sapı Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Şişleme Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
	Koyu gri FAL ETAJI:		76					Düşey yönde çatlaklar gelişmiş (28.50m) kapalı, pürüzlü çatlaklı, kil dolgulu,	5		57	100
		21.00							15		52	100
		22.00							5		66	100
		22.50							45		41	100
		24.00							5		73	100
		25.50							8		74	100
		27.00							5		69	100
		28.50							15		96	100
		29.00							20		55	100
		30.00										

LILIK STRENGTH		KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
AYIF	VERY WEAK	0 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
	WEAK	25 50 %	ZAYIF	POOR
ZAYIF	MODERATELY WEAK	50 75 %	ORTA	FAIR
DAYANIMLI	MODERATELY STRONG	75 90 %	İYİ	GOOD
IMLI	STRONG	90 100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm FRACTURES/30cm		
EN AYR.	COMPL. WEATHERED	- 1	SEYREK	WIDE
YRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 - 2	ORTA	MODERATE
DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED	2 - 10	SIK	CLOSE
RIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
	FRESH	- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDOR / DRILLER
İSİM / NAME İSMAİL SAHİN
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME İSMAİL PARAÇAK
İMZA / SIGNATURE

ONAY APPROVED BY (KOM)

SONDAJ No S 17000
BORING No

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

YÜKLENİCİ	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL. 163.64	YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION BEŞİKTAŞ	KOORDİNAT	COORD N-S(y) 1081840	DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE / SAAT HOUR / AÇIKLAMA-REMARKS
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE [illegible]	KOORDİNAT	COORD E-W(x) 373280		
SONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km) 17+[illegible]		
BAŞLAMA T.	START DATE [illegible].7.1991	SAPMA	DEPTH (m) -		
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE 26.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m) [illegible]		

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Delme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Alınan Boru Derinliği Casing Depth (m)	Delgacın Sapma Açısı Direction Hole Angle	Tanımlanan Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Süreksizlik Aralığı Spacing	Süreksizlik Açılma Aperture	Süreksizlik Kaplantısı Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm (1 2 10 20 - 20)	RQD(%)	Karot Yüzdesi Core Recovery (%)
		30.00	76								25		69	100
	Koyu gri [illegible]:	31.50								Çelik, kırık yüzeylerde kayma izleri gözleniyor,	35		87	100
		33.00									10		45	100
		34.50									25		57	100
		36.00									45		41	100
		37.50									40		26	100
		38.00									15		73	100
		39.50									25		73	100

DAYANIKLILIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK	0 - 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR	
ZAYIF	WEAK	25 - 50 %	ZAYIF	POOR	
ORTA DAYANIKLI	MODERATELY WEAK	50 - 75 %	ORTA	FAIR	
İYİ DAYANIKLI	MODERATELY STRONG	75 - 90 %	İYİ	GOOD	
ÇOK İYİ DAYANIKLI	STRONG	90 - 100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD	

	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm FRACTURES / 30cm		
ÇOK AYRIŞMIŞ	COMPL. WEATHERED	- 1	SEYREK	WIDE
AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 - 2	ORTA	MODERATE
ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	MODERATELY WEATHERED	2 - 10	SIK	CLOSE
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
TAZE	FRESH	- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME İSMAİL ŞAHİN
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME KEMAL BADACAN
İMZA / SIGNATURE

ONAY APPROVED BY (KGM)

SONDAJ NO / BORING NO: S 17000

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

ÜTEAHHÜT	CONTRACTOR DOĞUŞ İNŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	163.64	
ONDAJ YERİ	BORING LOCATION MERSİN	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4081840	
AKİNE TİPİ	RIG TYPE DİAMEC 260KIZAK	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	373280	
ONDAJ YÖN.	DRILLING METHOD ROTARY	İSTASYON	STATION (km)	17+000	
AŞLAMA T.	START DATE 22.7.1991	SAPMA	OFFSET (m)	–	
TİŞ TARİHİ	FINISH DATE 26.7.1991	DERİNLİK	DEPTH (m)	45.00	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

LİTOLOJİ LITHOLOGY	Kayaç Tanımlaması Rock Description	İlerleme Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Gözlenen Ayrışma Weathering	Kırıklar Fractures	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm (1–2, 2–10, 10–20, >20)	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
			76										
	Koyu gri siyahımsı ÇAMURTAŞI: Taze zayıf dayanımlı, parlak kayma yüzeyleri çizikli fosilli, eğik tabakalı	41.00							Çatlak yüzeyleri kil dolgulu,	25		73	100
		42.00								35		11	100
										10		53	100
		43.00								10		22	100
		44.50								5		0	100
		45.00											

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYRIŞMIŞ	COMPLETELY WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYRIŞMIŞ	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0 – 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 – 50 %	ZAYIF	POOR
50 – 75 %	ORTA	FAIR
75 – 90 %	İYİ	GOOD
90 – 100%	ÇOK İYİ	VERY GOOD

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
< 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
> 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME İSMAİL SAHİN
İMZA / SIGNATURE

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME KEMAL BABACAN
İMZA / SIGNATURE

ONAY APPROVED BY (KOM)

SAYFA

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDAJ No. / BORING No. B-27802

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

TOPRAK SONDAJ LOGU – SOIL BORING LOG

MÜTEAHHİT / CONTRACTOR: DAN İNŞ.İŞ.A.Ş.
SONDAJ YERİ / BORING LOCATION: DELİÇAY V.
MAKİNE TİPİ / RIG TYPE: D-300
SONDAJ MET. / DRILLING METHOD: ROTARİ
BAŞLAMA T. / START DATE:
BİTİŞ TARİHİ / FINISH DATE:

ZEMİN KOTU / GROUND EL.: 74.79
KOORDİNAT / COORD. N-S(y): 4007 500
KOORDİNAT / COORD. E-W(x): 302 291
İSTASYON / STATION (km.): 27+002
SAPMA / OFFSET (m.): –
DERİNLİK / DEPTH (m.): 15.00 m

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH - DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA - REMARKS
YERALTISUYU YOK.			

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Tabaka Derinliği Layer Depth (m)	Örnek No. Sample No.	Örnek Derinliği Sample Depth (m)	Örnek Türü Sample Type	Muh. Borusu/Casing	Darbe Sayısı Blow Count (Örnek Alıcı Sampler 15 30 45)	Standart Penetrasyon Grafiği Standard Penetration Graph (10 20 30 40 50)	İlerleme / Örnek Driven / Recover (cm)	Litoloji Lithology	Zemin Tipi Soil Type: Saha Field	Zemin Tipi Soil Type: Laboratuvar Laboratory	Zemin Tanımlaması Soil Description	Nem Oranı Moisture Content (%) (10 20 30)	Atterberg Limitleri Atterberg Limits (LL PL PI)	4 nolu elekten % Retained on #4	200 nolu elekten geçen % Passing #200
	0.30											0.00 – 0.30 m TOPRAK ÖRTÜ.				
	0.75							20/45				0.30 – 0.75 m ÇAKIL: Beyaz-gri renkli, kumlu, çakıllar kireçtaşı ve diyabaz kökenli, yarı yuvarlak-yuvarlak, en büyük dane çapı 5 cm, orta sıkı. (Qa).				
1												0.75 – 15.00 m ÇAMURTAŞI: Tanımlama 2/3. sayfada.				
2																

ÖRNEK ALICI TİPİ - SAMPLER TYPE

SPT	STD. PENETR.	STD. PENETR.
P	PİSTON	PISTON
UD	ŞELBİ	SHELBY TUBE
D	DENISON	DENISON

PLASTİSİTE – PLASTICITY

PI = 1 - 5	ÇOK AZ	VERY LOW
PI = 5 - 10	AZ	LOW
PI = 10 - 20	ORTA	MEDIUM
PI = 20 - 40	YÜKSEK	HIGH
PI = 40	Ç.YÜKSEK	VERY HIGH

ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ – SOIL EVALUATION

İNCE TANELİ – FINE GRAINED		İRİ TANELİ – COARSE GRAINED	
N = 0 - 2	Ç.YUMUŞAK	V.SOFT	N = 0 - 4	Ç.GEVŞEK	V.LOOSE
N = 3 - 4	YUMUŞAK	SOFT	N = 5 - 10	GEVŞEK	LOOSE
N = 5 - 8	O.KATI	M.STIFF	N = 11 - 30	O.SIKI	M.DENSE
N = 9 - 15	KATI	STIFF	N = 31 - 50	SIKI	DENSE
N = 16 - 30	Ç.KATI	V. STIFF	N = 50	ÇOK SIKI	V.DENSE
N = 30	SERT	HARD			

SONDÖR - DRILLER
İSİM - NAME: AHMET GERAN
İMZA - SIGNATURE:

LOGU YAPAN - LOGGED BY
İSİM - NAME: ZEKİ SATICIOĞLU
İMZA - SIGNATURE:

KONTROL - CHECKED

ONAY - APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO LTD.

SONDA No / DORING No: D-27002

PROJE / PROJECT: TARSUS–MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH / DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA / REMARKS

Sondaj Derinliği (m) Boring Depth | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Makarna No Drill Run No | Makarna Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Sondaj Derinliği Casing Depth (m) | Delesim Sürü Kayıbı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Deformasyon Strength, Gerilme Deformasyon Stress Strain, Rezistivite Resistivity, Alterasyon Alteration | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm (1–2, 2–10, 10–20, 20–) | RQD (%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

0.75

1 — 0.75 – 15.00 m
ÇAMURTAŞI: Yeşillimsi gri, taze, az fosilli, belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, çok zayıf dayanımlı. (Mlb).

Makarna 3: 0.75 – 1.50 — RQD 94 — Karot 100
SPT 1: 1.50 – 1.95
Makarna 4: 1.95 – 3.00 — RQD 94 — Karot 100
Makarna 5: 3.00 – 4.50 — RQD 95 — Karot 100
SPT 2: 4.50 – 4.95
Makarna 6: 4.95 – 6.00 — RQD 95 — Karot 100
Makarna 7: 6.00 – 7.50 — RQD 95 — Karot 100
SPT 3: 7.50 – 7.92
Makarna 8: 7.92 – 9.00 — RQD 96 — Karot 100
Makarna 9: 9.00 – 10 — RQD 96 — Karot 100

Delesim Sürü Kayıbı: 55/55 (Makarna 6), 5 (Makarna 6)

Süreksizlik Tanımlaması: Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	LOCALLY WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0 – 25	0 – 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 – 50	25 – 50 %	ZAYIF	POOR
50 – 75	50 – 75 %	ORTA	FAIR
75 – 90	75 – 90 %	İYİ	GOOD
90 – 100	90 – 100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm		
0 – 1	SEYREK	WIDE	
1 – 2	ORTA	MODERATE	
2 – 10	SIK	CLOSE	
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE	
20 –	PARÇALI	CRUSHED	

SONDÖR / DRILLER: İsim / NAME: AHMET GERAN — İMZA / SIGNATURE:

İsim / NAME: ZEKİ SATICIOĞLU — İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

ONAY / APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDAJ No / BORING No: B-27002

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT / CONTRACTOR
SONDAJ YERİ / BORING LOCATION
MAKİNE TİPİ / RIG TYPE
SONDAJ METODU / DRILLING METHOD
BAŞLAMA T. / START DATE
BİTİŞ TARİHİ / FINISH DATE

ZEMİN KOTU / GROUND EL.
KOORDİNAT / COORD N-S(y)
KOORDİNAT / COORD E-W(x)
İSTASYON / STATION (km)
SAPMA / OFFSET (m)
DERİNLİK / DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA: DERİNLİK / DEPTH (m) | TARİH / DATE | SAAT / HOUR | AÇIKLAMA / REMARKS

Sondaj Derinliği / Boring Depth (m)	Zemin Profili / Graphic Log	Kayaç Tanımlaması / Rock Description	Manevra No / Drill Run No	Manevra Derinliği / Drill Run Depth (m)	Karot Çapı / Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği / Casing Depth (m)	Delesim Suyu Kaybı / Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri / In situ Properties: Dayanım / Strength	Gözeneklilik / Porosity	Süreksizlik Tanımlaması / Discontinuity Description	Kırık Açıları / Fracture Angles	RQD (%)	Karot Yüzdesi / Core Recovery (%)
10		0.75 – 15.00 m ÇAMURTAŞI: Tanımlama 2/3. sayfada.	9	10.50								96	100
			SPT 4	10.83									
11			10									97	100
12				12.00									
13			11		55/55		5			Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.		97	100
			SPT 5	13.50									
14			12	13.95								98	100
15		15.00 m KUYU SONU		15.00									

DAYANIMLILIK / STRENGTH
I ÇOK ZAYIF / VERY WEAK
II ZAYIF / WEAK
III ORTA ZAYIF / MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI / MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI / STRONG

AYRIŞMA / WEATHERING
I TAMAMEN AYR. / COMPL. WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ / HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR. / MOD. CRAZILY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ / SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE / FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD
0 – 25 % ÇOK ZAYIF / VERY POOR
25 – 50 % ZAYIF / POOR
50 – 75 % ORTA / FAIR
75 – 90 % İYİ / GOOD
90 – 100 % ÇOK İYİ / EXCELLENT

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES / 30cm
– 1 BÜYÜK / WIDE
1 – 3 ORTA / MODERATE
3 – 10 SIK / CLOSE
10 – 20 ÇOK SIK / INTENSE
– 20 PARÇALI / CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: İsim / NAME: AHMET GERAN — İMZA / SIGNATURE
KONTROL / CHECKED
İsim / NAME: ZEKİ SATICIOĞLU — İMZA / SIGNATURE
ONAY / APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDA No / DORING No: D-27041

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU — ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR: DAR MÜH. MÜS.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	73.17 m.	
SONDAJ YERİ	DORING LOCATION: DELİÇAY VIAD.	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4087 540.00	
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE: D-300	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	382 308.00	
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD: ROTARI	İSTASYON	STATION (km)	27+041	
BAŞLAMA T.	START DATE: 14.01.1992	SAPMA	OFFSET (m)	–	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE: 15.01.1992	DERİNLİK	DEPTH (m)	20.00 m.	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
YERALTI SUYU YOKTUR.			

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Zemin Profili Graphic Log	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Manevra No Drill Run No	Manevra Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Süreklilik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	RQD(10) %	Karot Yüzdesi Core Recovery %
1		0.00 – 20.00 m ÇAMURTAŞI: Yeşilimsi gri, hafif ayrışmış-taze, çok zayıf dayanımlı, belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, az fosilli. 8.00–8.30m arası; sık eklemli. (Mlb)	1	1.50	55/55		10		Kapalı, pürüzsüz. oksidasyonlu.	45°	40	66
			SPT1	1.95								
2			2	3.00	55/53 55/55		10		belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.		85	100
			SPT2	3.30								
4			3	4.50	55/55		10				85	100
5			4	5.50			10		Kapalı, pürüzsüz.	75°	70	90
			SPT3	5.95								
6			5	7.00			10		belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.		80	100
8			6	8.00	55/55		10				80	92
									Kapalı, pürüzsüz.	85°		
9			7	9.50			10		Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.		81	100
			SPT4	9.77								
10			8		55/55		5				75	85

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	TOTAL WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm	
– 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: İsim / NAME: SAİT YILMAZ — İMZA / SIGNATURE:

İsim / NAME: ZEKİ SATICIOĞLU — İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

ONAY APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDA No / BORING No: D-27841

PROJE / PROJECT: TARSUS–MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği (m) / Boring Depth — Zemin Profili / Graphic Log — Kayaç Tanımlaması / Rock Description — Manevra No / Drill Run No — Manevra Derinliği / Drill Run Depth (m) — Karot Çapı / Core Diameter (mm) — Muh. Borusu Derinliği / Casing Depth (m) — Dolaşım Suyu Kayıbı (%) / Circulation Water — Yerinde Özellikleri / In situ Properties: Dayanım / Strength — Gevşeme Ayrışma / Weathering Alteration — Süreksizlik Tanımlaması / Discontinuity Description — Kırık Açıları / Fracture Angles — 30cm deki Kırıklar / Fractures per 30cm — RQD(%) — Karot Yüzdesi / Core Recovery (%)

Manevra No / Drill Run No	Manevra Derinliği / Drill Run Depth (m)	Karot Çapı / Core Diameter (mm)	Dolaşım Suyu Kayıbı (%) / Circulation Water	RQD (%)	Karot Yüzdesi / Core Recovery (%)
8	11.30	55/55	5	75	85
9	12.80		5	70	80
SPT5	12.91				
10	14.45	55/55	5	88	98
11	15.50		5	85	95
12	16.60		5	90	100
13	17.60		5	88	100
14	18.60		5	85	100
15			5	90	100

0.00 – 20.00 m
ÇAMURTAŞI: Tanımlama 1/2. sayfada.

Dolgusuz tabaka
Süreksizlikleri kapalı.

20.00 m KUYU SONU

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	FULLY WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0	50 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm	
- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER — İsim / NAME: SAİT YILMAZ — İmza / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İsim / NAME: ZEKİ SATICIOĞLU — İmza / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS DRILLING CO LTD.

SONDA No / BORING No: B-27880

KAYA SONDAJ LOGU — ROCK BORING LOG

PROJE / PROJECT: TARSUS–MERSİN OTOYOLU

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR: DAR MÜH. MUŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.: 73.59 m.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION: DELİÇAY VIAD.	KOORDİNAT	COORD N-S(y): 4087 542.00
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE: D-300	KOORDİNAT	COORD E-W(x): 382 355.00
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD: ROTARİ	İSTASYON	STATION (km): 27+080
BAŞLAMA T.	START DATE: 12.01.1992	SAPMA	OFFSET (m): –
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE: 14.01.1992	DERİNLİK	DEPTH (m): 20.00 m.

YERALTISUYU BULUNU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA REMARKS
YERALTI SUYU YOKTUR.			

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Zemin Profili Graphic Log	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Manevra No Drill Run No	Manevra Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength	Ayrışma Weathering Alteration	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm daki Kırıklar Fractures per 30cm	RQD (%)	Karot Yüzdesi Core Recovery (%)
1		0.00 – 20.00 m ÇAMURTAŞI: Yeşillimsi gri, taze, çok zayıf tabakalanmalı, belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, az fosilli. 8.40–8.55m arası; sıkıştırılmalı. (Mlb)	1	1.50	55/55	1.50	10						50	57
			SPT1	1.80										
2			2	2.20			10						91	98
			3	2.80	55/55		10						94	100
3			SPT2	3.20										
4			4	4.50	55/55		10			Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.			95	100
5			5	5.70			10						95	100
6			6	6.50			10						96	100
			SPT3	6.75										
7			7	8.25	55/55		10						96	100
8			8				10			Kapalı pürüzsüz.	30°		90	100
			SPT4	9.75										
10			9	9.83			5						90	100

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0	25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR
25	50 %	ZAYIF / POOR
50	75 %	ORTA / FAIR
75	90 %	İYİ / GOOD
90	100%	ÇOK İYİ

KIRIKLAR / 30cm		FRACTURES / 30cm	
< 1	DEVRİK	WIDE	
1 – 2	ORTA	MODERATE	
2 – 10	SIK	CLOSE	
10 – 20	ÇOK SIK	EXTREME	
> 20	PARÇALI	CRUSHED	

SONDÖR / DRILLER — İSİM / NAME: SAİT YILMAZ — İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: ZEKİ SARICIOĞLU — İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDA No / BORING No: B-27880

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikler In situ Properties: Dayanım Strength | Gözlenen Ayrışma Observed Weathering | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

Manevra No Drill Run No	Manevra Derinliği Drill Run Depth (m)	RQD (%)	Karot Yüzdesi Core Recovery (%)
9	10.85	90	100
10	12.35	86	90
SPT5	12.46		
11	13.95	90	100
12	15.60	75	84
13	17.00	65	71
14	18.50	90	95
15		80	86

Karot Çapı Core Diameter: 55/55 (10.85–12.35); 55/55 (15.60–17.00)

Sondaj Derinliği: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

0.00 – 20.00 m
ÇAMURTAŞI: Tanımlama 1/2. sayfada.

Süreksizlik Tanımlaması: Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

20.00 m KUYU SONU

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	GOLA WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD

0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm FRACTURES/30cm

– 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDOR / DRILLER
İsim / NAME: SAİT YILMAZ
İMZA / SIGNATURE:

İsim / NAME: ZEKİ SATICIOĞLU
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED:

ONAY APPROVED BY (KGM):

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

SONDAJ No / BORING No: 27919

PROJE / PROJECT: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR: DAR MÜH. MÜŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION: Dellçay V.	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE: D-300	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD: ROTARİ	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE: 22.12.1991	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE: 23.12.1991	DERİNLİK	DEPTH (m): 20.00

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
0.00	22.12.1991	16.00	
0.00	23.12.1991	9.00	
YERALT	SUYU YOK.		

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength | Bozuşma Ayrışma Weathering Alteration | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

0.00 – 20.00 m
ÇAMURTAŞI: Yeşilimsi gri, taze, bellesiz tabaka düzlemleri kapalı, çok zayıf dayanımlı. (Mlb)

Manevra No	Manevra Derinliği (m)	Dolaşım Suyu Kaybı (%)	RQD(%)	Karot Yüzdesi (%)
1		10	70	78
SPT1	1.50–1.72			
2		8	93	100
SPT2	3.00–3.15			
3		5	82	89
SPT3	4.80–5.01			
4 (55/55)		5	94	100
SPT4	6.50–6.58			
5		5	78	83
SPT5	8.30–8.41			
6		5	87	91
SPT6	9.70–9.78			
7		5	76	82

Bellesiz tabaka düzlemleri kapalı.

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD	
0 – 25 %	ÇOK ZAYIF / VERY POOR
25 – 50 %	ZAYIF / POOR
50 – 75 %	ORTA / FAIR
75 – 90 %	İYİ / GOOD
90 – 100 %	ÇOK İYİ

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm
- 1	SEYREK / WIDE
1 – 2	ORTA / MODERATE
2 – 10	SIK / CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK / INTENSE
- 20	PARÇALI / CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: İslu / NAME: Şaban Aktaş.
İMZA / SIGNATURE:

İŞİN / NAME: Zeki Satıcıoğlu.
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

ONAY / APPROVED BY (KOM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SONDA No / BORING No: 27919

KAYA SONDAJ LOGU — ROCK BORING LOG

PROJE / PROJECT: TARSUS–MERSİN OTOYOLU

MÜTEAHHİT / CONTRACTOR		ZEMİN KOTU / GROUND EL.	
SONDAJ YERİ / BORING LOCATION		KOORDİNAT / COORD N-S(y)	
MAKİNE TİPİ / RIG TYPE		KOORDİNAT / COORD E-W(x)	
SONDAJ METODU / DRILLING METHOD		İSTASYON / STATION (km)	
BAŞLAMA T. / START DATE		SAPMA / OFFSET (m)	
BİTİŞ TARİHİ / FINISH DATE		DERİNLİK / DEPTH (m)	

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK / DEPTH (m)	TARİH / DATE	SAAT / HOUR	AÇIKLAMA / REMARKS

Sondaj Derinliği / Boring Depth (m) — Zemin Profili / Graphic Log — Kayaç Tanımlaması / Rock Description — Numune No / Drill Run No — Numune Derinliği / Drill Run Depth (m) — Karot Çapı / Core Diameter (mm) — Muh. Borusu Derinliği / Casing Depth (m) — Dolaşım Suyu Kaybı / Circulation Water (%) — Yerinde Özellikleri / In situ Properties (Dayanım / Strength, Gözlenen Ayrışma / Observed Weathering) — Süreksizlik Tanımlaması / Discontinuity Description — Kırık Açıları / Fracture Angles — 30cm deki Kırıklar / Fractures per 30cm — RQD(%) — Karot Yüzdesi / Core Recovery (%)

Numune No / Run No	Numune Derinliği / Run Depth (m)	Karot Çapı / Core Diameter (mm)	Dolaşım Suyu Kaybı / Circulation Water (%)	RQD(%)	Karot Yüzdesi / Core Recovery (%)
7				76	82
	11.00				
8				95	100
	12.70		5		
9				94	100
	14.00				
10				66	69
SPT7	15.00–15.18				
11		55/55	5	80	85
SPT8	16.50–16.50				
12				95	100
	17.50				
13			5	96	100
	19.00				
14				94	100
	20.00				

Kayaç Tanımlaması / Rock Description:

0.00 – 20.00 m
ÇAMURTAŞI: Tanımlama 1/2. sayfada.

Süreksizlik Tanımlaması / Discontinuity Description:

Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

20.00 m KUYU SONU

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYRI	COMPLETELY WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYRI	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0 – 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 – 50 %	ZAYIF	POOR
50 – 75 %	ORTA	FAIR
75 – 90 %	İYİ	GOOD
90 – 100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
– 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
– 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: Salu / NAME: ŞABAN AKTAŞ
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED:

ZEKİ SATICIOĞLU
İşin / NAME:
İMZA / SIGNATURE:

ONAY / APPROVED BY (KOM):

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

PROJE / PROJECT: TARSUS–MERSİN OTOYOLU

SONDAJ No / BORING No: BH-31000

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR: DAR MÜH. MÜŞ.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.: 85.60 m.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION: km 31+000	KOORDİNAT	COORD N-S(y): 4089 465.00
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE: D-300	KOORDİNAT	COORD E-W(x): 384 800.00
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD: ROTARİ	İSTASYON	STATION (km): km 31+000
BAŞLAMA T.	START DATE: 09.07.1991	SAPMA	OFFSET (m): –
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE: 10.07.1991	DERİNLİK	DEPTH (m): 15.00 m

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
9.50	09.07.1991	19.40	11.00 m.
10.50	10.07.1991	8.00	"
12.00	10.07.1991	13.00	15.00 m
13.50	11.07.1991	8.00	"

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kayıbı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength I II III IV V; Güllenme Ayrışma Weathering Alteration I II III IV V | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm (1–2, 10–20, 20–) | RQD(%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

0.00 – 0.20 m
TOPRAK ÖRTÜ.

0.20 – 15.00 m
ÇAMURTAŞI–KİLTAŞI:
0.20–3.35m arası; Açık kahverengi–bej, tamamen çok ayrışmış, çok zayıf dayanımlı.
3.35–15.00m arası; Gri, taze–az ayrışmış, belirsiz tabaka düzlemleri kapalı, fosilli, çok zayıf, zayıf dayanımlı.
4.10–8.80m arası; orta–çok ayrışmış.
(Mib).

Manevra No	Manevra Derinliği (m)	Karot Çapı (mm)	Dolaşım Suyu Kayıbı (%)	RQD (%)	Karot Yüzdesi (%)
1			0	80	93
SPT1	1.50	55/55			
2	1.95		20	100	100
SPT2	3.00				
3	3.45	55/52	0	88	97
4	4.10		0	100	100
SPT3	4.50				
5	4.95	55/55	0	88	88
SPT4	6.00				
6	6.35	55/49	0	90	90
7	7.00		0	90	90
SPT5	7.50				
8	7.75	55/55	0	87	95
SPT6	9.00				
9	9.03		0	87	93
10	9.65	55/48	0	80	85

Süreksizlik Tanımlaması: Düzensiz eklemler kapalı, pürüzlü ve oksitli.

Süreksizlik Tanımlaması: Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.

DAYANIMLILIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK	0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
II ZAYIF	WEAK	25	50 %	ZAYIF	POOR
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK	50	75 %	ORTA	FAIR
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG	75	90 %	İYİ	GOOD
V DAYANIMLI	STRONG	90	100%	ÇOK İYİ	

AYRIŞMA	WEATHERING	KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm		
I TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED	-1	SEYREK	WIDE	
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 – 2	ORTA	MODERATE	
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED	2 – 10	SIK	CLOSE	
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE	
V TAZE	FRESH	– 20	PARÇALI	CRUSHED	

SONDOR / DRILLER — İSİM / NAME: MEHMET KOÇ — İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: METE IŞIK — İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

SONDAJ No BH-31000
BORING No

PROJE / *PROJECT*: TARSUS-MERSİN OTOYOLU

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA	
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)		
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)		
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)		

Sondaj Derinliği Boring Depth (m)	Zemin Profili Graphic Log	Kayaç Tanımlaması Rock Description	Manevra No Drill Run No	Manevra Derinliği Drill Run Depth (m)	Karot Çapı Core Diameter (mm)	Muh. Borusu Derinliği Casing Depth (m)	Dolaşım Suyu Kayıbı Circulation Water (%)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength (I II III IV V)	Yerinde Özellikleri In situ Properties: Günlenme Ayrışma Weathering Alteration (I II III IV V)	Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description	Kırık Açıları Fracture Angles	30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm (- 2 10 20 -)	RQD(10) %	RQD(10) 0 20 40 60 80 100	Karot Yüzdesi %	Karot Yüzdesi Core Recovery 0 20 40 60 80 100
10		0.20 – 15.00 m ÇAMURTAŞI–KİLTAŞI: Tanımlama 1/2. sayfada.	10		55/48		0						80		85	
				10.50												
			SPT7	10.65												
11			11		55/50		0						88		100	
				11.40												
			12				0						90		100	
12				12.00												
			SPT8	12.22												
			13	12.40			0			Belirsiz tabaka düzlemleri kapalı.			85		100	
			14		55/55		0						89		100	
13				13.10												
			15				0						80		100	
				13.50												
			SPT9	13.95												
14			16				0						91		100	
15		15.00 m KUYU SONU														

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMPL. WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm	
- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME: MEHMET KOÇ
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: METE IŞIK
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

AYSON
DAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

SONDAJ No / BORING No: S31148

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

TEAHHÜT	CONTRACTOR Doğuş İnş. A.Ş.	ZEMİN KOTU	GROUND EL 89.22	YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA	
DAJ YERİ	BORING LOCATION 4/B Şa	KOORDİNAT	COORD N-S(y) 4089650	DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE / SAAT HOUR / AÇIKLAMA-REMARKS
KİNE TİPİ	RIG TYPE D-750	KOORDİNAT	COORD E-W(x) 384850		
DAJ METODU	DRILLING METHOD Rotary	İSTASYON	STATION (km) 31+148		
LAMA T.	START DATE 26.01.199	SAPMA	OFFSET (m)		
İŞ TARİHİ	FINISH DATE 31.01.199	DERİNLİK	DEPTH (m) 15.40 m		

Zemin Profili / Graphic Log | Kayaç Tanımlaması / Rock Description | Manevra No / Drill Run No | Manevra Derinliği / Drill Run Depth (m) | Karot Çapı / Core Diameter (mm) | Huh Borusu Derinliği / Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı (%) / Circulation Water | Yerinde Özellikleri / In situ Properties: Dayanım / Strength (I II III IV V) | Güçlenme Ayrışma / Weathering Alteration (I II III IV V) | Süreksizlik Tanımlaması / Discontinuity Description | Kırık Açıları / Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar / Fractures per 30cm (1 2 10 20) | RQD(10) % | Karot Yüzdesi / Core Recovery %

Kayaç Tanımlaması / Rock Description	Manevra No	Manevra Derinliği (m)	RQD(10) %	Karot Yüzdesi %
0.00-1.50 m SUNİ DOLGU Kumlu, siltli, killi	1	1.50		100
1.50-2.50 m KUMLU-SİLTLİ-KİL Kahverengi, zayıf dayanımlı, orta der. ayrışmış, plastik	SPT-	1.95		
2.50- 8.50 m ÇAKERTAŞI-SİLTTAŞI Açık kahverengi, orta derecede ayrışmış, zayıf dayanımlı	2	.50	64	100
	SPT-	.95		
	3	6.50	63	70
	SPT-3	6.95		
	4	8.50	90	100
8.50-15.40 m ÇAKERTAŞI-SİLTTAŞI Grimsi-yeşil renkli Taze, orta dayanımlı	SPT-4	8.7		
	5		60	88

Karot Çapı / Core Diameter (mm): 76 | Huh Borusu Derinliği / Casing Depth (m): 101

LIK	STRENGTH	KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
	VERY WEAK	0 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
	WEAK	25 50 %	ZAYIF	POOR
YIF	MODERATELY WEAK	50 75 %	ORTA	FAIR
TANIMLI	MODERATELY STRONG	75 90 %	İYİ	GOOD
LI	STRONG	90 100 %	ÇOK İYİ	

	WEATHERING	KIRIKLAR/30cm	FRACTURES/30cm	
Y AYR.	COMP. WEATHERED	- 1	SEYREK	WIDE
IŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED	1 - 2	ORTA	MODERATE
RECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED	2 - 10	SIK	CLOSE
MIŞ	SLIGHTLY WEATHERED	10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
	FRESH	- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME: Cemal ÖZTÜRK
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: H. DAIDALAN
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

SAYFA

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

SONDAJ No / BORING No: S31148

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	ZEMİN KOTU	GROUND EL.
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	KOORDİNAT	COORD N-S(y)
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	KOORDİNAT	COORD E-W(x)
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	İSTASYON	STATION (km)
BAŞLAMA T.	START DATE	SAPMA	OFFSET (m)
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	DERİNLİK	DEPTH (m)

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH - DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA - REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh.Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinda Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength | Güçlenme Ayrışma Weathering Alteration | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(10) % | Karot Yüzdesi Core Recovery %

Sondaj Derinliği (m)	Manevra No	Manevra Derinliği (m)	RQD %	Karot Yüzdesi %
10	5	10.50–10.61	60	88
11	6	12.00–12.10	39	86
12	7		63	100
13	8		72	100
14				
15				

8.50–15.40 m
ÇAMURTAŞI-SİLTTAŞI
Tanımlama 1/2 sayfada

SPT-5

SPT-6

76

Not: Kuyuda her 2 m'de bir presiyometre deneyi yapılmıştır.

Kuyu derinliği: 15.40 m'dir.

DAYANIMLILIK	STRENGTH
I ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
II ZAYIF	WEAK
III ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
IV ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
V DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
I TAMAMEN AYR.	COMP. WEATHERED
II ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
III ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
IV AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
V TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD			
0	25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25	50 %	ZAYIF	POOR
50	75 %	ORTA	FAIR
75	90 %	İYİ	GOOD
90	100 %	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES / 30cm	
- 1	SEYREK	WIDE
1 - 2	ORTA	MODERATE
2 - 10	SIK	CLOSE
10 - 20	ÇOK SIK	INTENSE
- 20	PARÇALI	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER
İSİM / NAME: Cemal ÖZTÜRK
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED

İSİM / NAME: M.DAĞDAĞAN
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM)

SAYFA

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

SONDAJ No / BORING No: S31198

KAYA SONDAJ LOGU ROCK BORING LOG

MÜTEAHHİT	CONTRACTOR	Doğ[illegible] İnş.A.Ş.	ZEMİN KOTU	GROUND EL.	89.75
SONDAJ YERİ	BORING LOCATION	Şantiye C.	KOORDİNAT	COORD N-S(y)	4089693
MAKİNE TİPİ	RIG TYPE	750	KOORDİNAT	COORD E-W(x)	384876
SONDAJ METODU	DRILLING METHOD	otary	İSTASYON	STATION (km)	31+198
BAŞLAMA T.	START DATE	01.02.1994	SAPMA	OFFSET (m)	
BİTİŞ TARİHİ	FINISH DATE	02.02.1994	DERİNLİK	DEPTH (m)	10.10 m

YERALTISUYU DURUMU / GROUNDWATER DATA

DERİNLİK DEPTH (m)	TARİH-DATE	SAAT HOUR	AÇIKLAMA-REMARKS

Sondaj Derinliği Boring Depth (m) | Zemin Profili Graphic Log | Kayaç Tanımlaması Rock Description | Manevra No Drill Run No | Manevra Derinliği Drill Run Depth (m) | Karot Çapı Core Diameter (mm) | Muh.Borusu Derinliği Casing Depth (m) | Dolaşım Suyu Kaybı Circulation Water (%) | Yerinde Özellikleri In situ Properties: Dayanım Strength I II III IV V | Güçlenme Ayrışma Weathering Alteration I II III IV V | Süreksizlik Tanımlaması Discontinuity Description | Kırık Açıları Fracture Angles | 30cm deki Kırıklar Fractures per 30cm | RQD(%) | Karot Yüzdesi Core Recovery (%)

0.00–2.00 m
KUMLU–SİLTLİ–KİL
Kahverengi, zayıf dayanımlı, orta derecede ayrışmış, plastik

2.00–9.00 m
ÇAMURTAŞI–SİLTTAŞI
Açık kahverengi, orta derecede ayrışmış, zayıf dayanımlı

9.00–10.10 m
ÇAMURTAŞI–SİLTTAŞI
Grimsi–yeşil renkli
Taze, orta dayanımlı

Manevra No: 1, 2, 3, 4, 5
Manevra Derinliği (m): 1.50, 1.95, 3.50, 3.95, 5.50, 5.95, 7.50, 7.82, 10.00, 10.10
SİT-1, SİT-2, SİT-3, SİT-4, SİT-5
Karot Çapı (mm): 76

RQD(%)	Karot Yüzdesi (%)
	85
65	90
35	74
50	94
36	67

DAYANIMLILIK	STRENGTH
ÇOK ZAYIF	VERY WEAK
ZAYIF	WEAK
ORTA ZAYIF	MODERATELY WEAK
ORTA DAYANIMLI	MODERATELY STRONG
DAYANIMLI	STRONG

AYRIŞMA	WEATHERING
TAMAMEN AYR.	COMP. WEATHERED
ÇOK AYRIŞMIŞ	HIGHLY WEATHERED
ORTA DERECEDE AYR.	MODERATELY WEATHERED
AZ AYRIŞMIŞ	SLIGHTLY WEATHERED
TAZE	FRESH

KAYA KALİTESİ TANIMI - RQD		
0 – 25 %	ÇOK ZAYIF	VERY POOR
25 – 50 %	ZAYIF	POOR
50 – 75 %	ORTA	FAIR
75 – 90 %	İYİ	GOOD
90 – 100%	ÇOK İYİ	

KIRIKLAR / 30cm	FRACTURES/30cm	
< 1	SEYREK	WIDE
1 – 2	ORTA	MODERATE
2 – 10	SIK	CLOSE
10 – 20	ÇOK SIK	INTENSE
> 20	PULVERİZE	CRUSHED

SONDÖR / DRILLER: İsim / NAME: Cemal ÖZTÜRK
İMZA / SIGNATURE:

KONTROL / CHECKED:

İSİM / NAME: M. DAĞDAŞAN
İMZA / SIGNATURE:

ONAY APPROVED BY (KGM):

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.	DAR MÜH. MÜŞ.	KUYU NO. : BH-42620	SAYFA NO. : 1
		KUYU DERİNLİĞİ 38.00 m	DÜŞEYDEN EĞİM
PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU	SONDAJ KUYU LOGU	KOT : 202.54 m	
KUYU YERİ : km 42+620		KOORDİNATLAR X. 4092 085.39 Y. 395 065.15	
EKİPMAN ve YÖNTEMLER: XC-90H model ömorka monteli sondaj makinası, NWM arotiyer ve elmas kesici.		MUHAFAZA BORUSU TİPİ (ÇAPI) VE DERİNLİĞİ NW (88.9 mm), 14.50 m	

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt./m./Dat.
		0.00 – 4.50 m **KALİŞ:** Donuk sarımsı beyaz, ayrışmamış, çok zayıf çimentolu, çok zayıf dirençli.										
1					39	30						
2				2.00								
					48	40	I					
3				3.00								
4					69	60			VW			
				4.50								
		4.50 – 10.60 m **ŞEYL:** Açık kahverengi-bej, jipsli, hafif-orta ayrışmış, son derece sık-çok sık aralıklı eklemler kapalı pürüzsüz ve oksitli, çok zayıf dirençli.										
5					56							
6				6.00		0	II-III			ECS-VCS	Kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
					99							
7				7.20								
					94							

AYRIŞMA (BS-5930)		DİRENÇ (BS-5930)		KIRIK ARALIĞI (BS-5930)	
DERECE	TERİM	SEMBOL	TERİM	SEMBOL	TERİM
I	Ayrışmamış	VW	Çok zayıf	VWS	Çok geniş aralıklı
II	Hafif ayrışmış	W	Zayıf	WS	Geniş aralıklı
III	Orta ayrışmış	MW	Orta zayıf	MS	Orta sık aralıklı
IV	Çok ayrışmış	MS	Orta dirençli	CS	Sık aralıklı
V	Tamamen ayrışmış	S	Dirençli	VCS	Çok sık aralıklı
VI	Rezidüyel zemin	VS	Çok dirençli	ECS	Son derece sık aralıklı
		ES	Son derece dirençli		

Y : En yüksek su seviyesi

D : En düşük su seviyesi

CR : Karot yüzdesi

RQD : Kaya kalitesi nitelliği

SONDÖR : ALİ GEZER

BAŞLANGIÇ TARİHİ : 23.3.1991

BİTİŞ TARİHİ : 24.3.1991

LOGU YAPAN : METE IŞIK Jeol. Müh.

KONTROL EDEN :

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.	SONDAJ KUYU LOGU	Kuyu No.: BH-42620	SAYFA No.: 2

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjon değeri Lt./m/Dak.
8		**4.50 – 10.60 m** ŞEYL: Tanımlama 1. sayfada.		8.30	94							
9				9.50	94	0	II-III		VW		Kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
10					99					VCS-ECS		
11		**10.60 – 13.55 m** **KUMTAŞI:** Donuk sarımsı beyaz, kuvarsitik, hafif ayrışmış, son derece sık-çok sık aralıklı eklemler açık pürüzlü ve oksitli, orta dirençli-dirençli.		11.00	94	14						
12				12.00	30		II		MS-S		Açık pürüzlü ve oksitli.	
13				13.00	56							
14		**13.55 – 20.50 m** **KİLTAŞI:** Sarımsı açık kahverengi, orta ayrışmış, son derece sık aralıklı eklemler kapalı pürüzsüz ve oksitli, çok zayıf dirençli. 18.50-19.15m arasında; çok kırıklı, kırıklar açık pürüzsüz kil dolgulu ve oksitli. 17.30-17.90m ve 19.30-19.45m arasında; kırıklar dikeye yakın, kırıklar açık pürüzlü kil dolgulu ve oksitli. 19.70-20.50m arasında; Gri, ortakalın tabakalı, ayrışmamış, tabaka düzlemleri kapalı ve pürüzsüz, az fosilli.		14.20	72							
15				15.70	35	0	III		VW	ECS	Kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
16				17.30	96							
17				18.50	94						Çok kırıklı, açık pürüzlü kil dolgulu ve oksitli.	
18				19.70							Kapalı ve pürüzsüz, oksitli.	
19	19.50				96	90	I				Kapalı ve pürüzsüz.	
20												

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.	SONDAJ KUYU LOGU	Kuyu No.: BH-42620	SAYFA No.: 3

Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt./m/Dak.
	13.55 – 20.50 m **KİLTAŞI:** Tanımlama 2. sayfada.		20.50	96	90	I		VW	Kalın tabakalı	Kapalı ve pürüzsüz (Tabaka düzlemli).	
	20.50 – 20.90 m **SİLTTAŞI:** Açık gri, kalın tabakalı, ayrışmamış, tabaka düzlemleri kapalı ve pürüzsüz, az fosilli, zayıf dirençli. 20.50–20.70m arasında; dikeye yakın kırıklar kapalı ve pürüzlü.		22.20	98	5	III–IV		VW–W			
	20.90 – 22.20 m **KUMTAŞI:** Sarı, orta-çok ayrışmış, çok zayıf dirençli-zayıf dirençli.		22.70	94	52						
	22.20 – 29.15 m **KİLTAŞI:** Gri, orta-kalın tabakalı, ayrışmamış-hafif ayrışmış, ince tabakalı kumtaşı aratabakalı, tabaka düzlemleri kapalı pürüzsüz ve yer yer az oksitli, çok zayıf dirençli.		24.20	88	55						
			25.80	93	70	I–II		VW	Kalın tabakalı	Kapalı pürüzsüz ve yer yer az oksitli (Tabaka düzlemli).	
			27.50	100	80						
			29.15	100	97						
	29.15 – 31.00 m **KUMTAŞI:** Bej-gri, orta-hafif ayrışmış, kiltaşı ve silttaşı aratabakalı, zayıf dirençli-orta zayıf dirençli. 29.15–29.90m arasında; orta ayrışmış, çok sık-sık aralıklı eklemler açık kil dolgulu ve oksitli. 29.90–31.00m arasında; sık-orta sık aralıklı eklemler kapalı pürüzlü ve oksitli.		30.45	96	45	III		W–MW	VCS–CS	Açık, kil dolgulu ve oksitli.	
						III–II			CS–MS	Kapalı pürüzlü ve oksitli.	
	31.00 – 38.00 m **SİLTTAŞI:** Tanımlama 4. sayfada.		32.20	100	85	II		VW VW	Orta tabakalı	Kapalı pürüzsüz ve az oksitli (Tabaka düzlemli).	
				100	89						

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.	SONDAJ KUYU LOGU	Kuyu No.: BH-42620	SAYFA No.: 4

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt./m./Dak.
33		**31.00 – 38.00 m** **SİLTTAŞI:** Gri, orta tabakalı, hafif ayrışmış, yer yer ince tabakalı kumtaşı ve kiltaşı aratabakalı, tabaka düzlemleri kapalı pürüzsüz ve az oksitli, çok zayıf dirençli. 34.00-36.40m arasında; Açık kahverengi-bej, orta ayrışmış.			100	89	II		VW	Orta tabakalı	Kapalı pürüzsüz ve az oksitli (Tabaka düzlemli).	
34				34.00	96	72	III					
35				35.00	97	65						
36				36.00	100	60						
37				37.20	100	65	II					
38		**38.00 m** KUYU SONU NOT: -13.00m derinlikte sondaj dolaşım suyunun tamamı kaçtı, muhafaza borusu 14.50m'ye sürüldüğünde, su dolaşımı sağlandı.		38.00								

İNSİTU

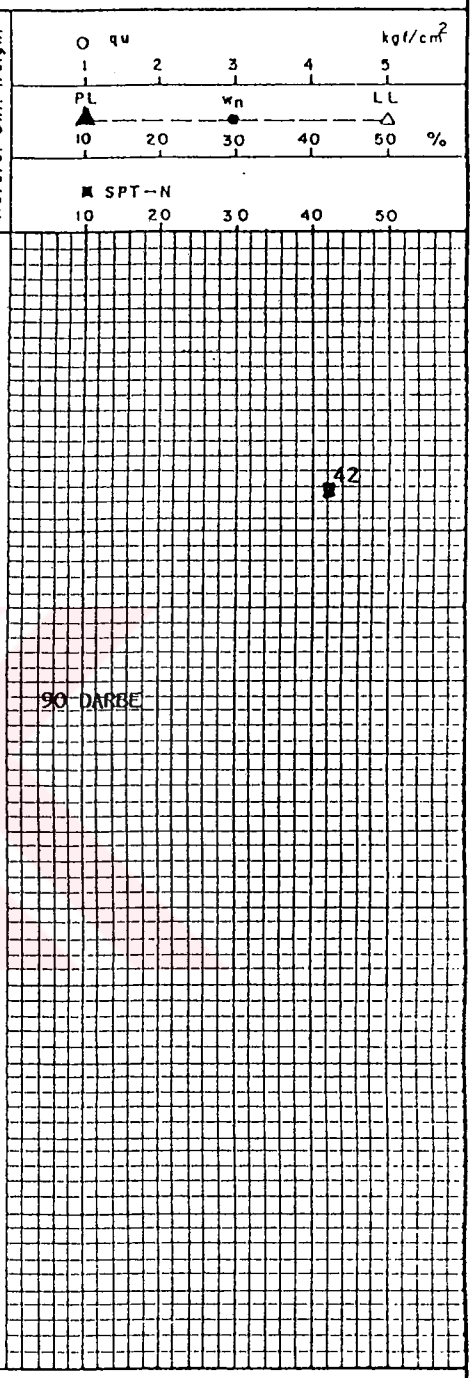
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

DAR MÜH. MÜŞ.

SONDAJ KUYU LOGU
BOREHOLE LOG

KUYU NO. / *BOREHOLE NO.*	BH-43270
SAYFA NO. / *PAGE NO.*	1
KUYU DERİNLİĞİ / *DEPTH OF BOREHOLE*	22.00 m.
ZEMİN KOTU / *ELEVATION*	140.90 m.
KOORDİNATLAR / *COORDINATES*	X 4092 071.13 Y 395 750.96
MUHAFAZA BORUSU ÇAPI VE DERİNLİĞİ / *DIAMETER AND DEPTH OF CASING*	NW (88.9 mm), 4.50 m
PROJE / *PROJECT*	TARSUS-MERSİN OTOYOLU
KUYU YERİ / *LOCATION OF BOREHOLE*	km 43+270
BAŞLAMA TARİHİ / *BORING STARTED*	21.3.1991
BİTİŞ TARİHİ / *BORING COMPLETED*	23.3.1991

Derinlik ve kalınlık *Depth and Thickness* (m.)	Y.A.S. Seviyesi *Groundwater level*	Lejand *Legend*	TANIMLAMA *DESCRIPTION*	Yerinde Deneyler *Insitu Tests*	Örnek Tipi *Sample Type*	Örnek Alıcı *Sampler Type*	Birim Ağırlık (t/m³) *Natural Unit Weight*
			0.00 – 0.30 m SİLT: Açık kahverengi, kumlu killi, bitki köklü, orta katı (TOPRAK ÖRTÜ).				
1			**0.30 – 4.10 m** SİLT: Açık kahverengi, jipsli killi, katı-çok katı.	1.50 SPT1 1.95			
2							
3					3.00 UD/D1 3.40	S	
4			**4.10 – 4.80 m** ÇAKIL ve BLOK: Bej, killi siltli, sıkı.				
	4.60						
5			**4.80 – 10.45 m** ŞEYL: Tanımlaması 2. sayfada.				
6							
7							



▼ : Kaydedilmiş en yüksek su seviyesi *Highest recorded water level*

▽ : Kaydedilmiş en düşük su seviyesi *Lowest recorded water level*

P : Permeabilite deneyi *Permeability test*

V : Veyn deneyi *Vane test*

Pr : Presyometre deneyi *Pressuremeter test*

UD : Bozulmamış örnek *Undisturbed sample*

D : Bozulmuş örnek *Disturbed sample*

WS : Su numunesi *Water sample*

S : İnce cidarlı sampler *Thin wall sampler*

T : Kalın cidarlı sampler *Thick wall sampler*

P̄ : Piston sampler *Piston sampler*

D̄ : Denison sampler *Denison sampler*

SPT-N : SPT-N Sayısı/30 cm. *No of blows per foot*

qu : Serbest basınç direnci *Unconfined compressive strength*

PL : Plastik limit *Plastic limit*

wn : Doğal su içeriği *Natural moisture content*

LL : Likit limit *Liquid limit*

SONDÖR / *DRILLER*	OSMAN UZUN
LOGU YAPAN / *LOGGED BY*	METE IŞIK, Jeol. Müh.
KONTROL EDEN / *CHECKED BY*	

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.	DAR MÜH. MÜŞ.	KUYU NO. : BH-43270	SAYFA NO. : 2
ROJE :	SONDAJ KUYU LOGU	KUYU DERİNLİĞİ	DÜŞEYDEN EĞİM
UYU YERİ :		KOT :	
KİPMAN ve YÖNTEMLER : XC-90H model raktöre monteli sondaj makinası, NWM arotiyer ve elmas kesici.		KOORDİNATLAR X..... Y.....	
		MUHAFAZA BORUSU TİPİ (ÇAPI) VE DERİNLİĞİ	

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjon değeri Lt./m./Dak.
		4.10 – 4.80 m **ÇAKIL ve BLOK:** Tanımlaması 1. sayfada.		4.80								
5		**4.80 – 10.45 m** **ŞEYL:** Açık kahverengi-bej, az jipsli, hafif-orta ayrışmış, son derece sık-çok sık aralıklı eklemler kapalı pürüzsüz ve oksitli, çok zayıf dirençli.		5.20	100							
					96							
6				6.00								
					76	0						
7				7.30								
					92		II-III		VW	ECS-VCS	Kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
8				8.20								
					100	40						
9				9.00								
					100	60						
				9.75								
10					94	50						
		10.45 – 13.10 m **KUMTAŞI:** Tanımlaması 3. sayfada.		10.65								
11					88	48	IV					

AYRIŞMA (BS-5930)		DİRENÇ (BS-5930)		KIRIK ARALIĞI (BS-5930)	
DERECE	TERİM	SEMBOL	TERİM	SEMBOL	TERİM
I	Ayrışmamış	VW	Çok zayıf	VWS	Çok geniş aralıklı
II	Hafif ayrışmış	W	Zayıf	WS	Geniş aralıklı
III	Orta ayrışmış	MW	Orta zayıf	MS	Orta sık aralıklı
IV	Çok ayrışmış	MS	Orta dirençli	CS	Sık aralıklı
V	Tamamen ayrışmış	S	Dirençli	VCS	Çok sık aralıklı
VI	Rezidüyel zemin	VS	Çok dirençli	ECS	Son derece sık aralıklı
		ES	Son derece dirençli		

▼ : En yüksek su seviyesi

▽ : En düşük su seviyesi

CR : Karot yüzdesi

RQD : Kaya kalitesi nitelliği

SONDÖR :	LOGU YAPAN :
BAŞLANGIÇ TARİHİ :	KONTROL EDEN :
BİTİŞ TARİHİ :	

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.

SONDAJ KUYU LOGU | Kuyu No.: BH-43270 | SAYFA No.: 3

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt/m/Dak.
12		**10.45 – 13.10 m** **KUMTAŞI:** Açık kahverengi, çok-orta ayrışmış, çok zayıf dirençli. 10.45–11.40m arasında; çok ayrışmış. 11.40–13.10m arasında; çok sık-sık aralıklı eklemler kapalı pürüzlü ve oksitli.		12.50	88	48	IV-III			VCS-CS	Kapalı pürüzlü ve oksitli.	
13				13.10	55							
14		**13.10 – 22.00 m** **KUMTAŞI:** Yeşilimsi gri, ince çakıllı, çok ince-ince tabakalı, kiltaşı ve silttaşı ara tabakalı, tabaka düzlemleri kapalı pürüzsüz ve oksitli, çok zayıf dirençli. 14.40–14.90m arasında; tabaka düzlemi kayma yüzlü.			86	0				Çok ince-ince tabakalı.		
15				15.00								
16					50							
17				17.00					VW		Tabaka düzlemleri kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
					54	22	I-II					
18				18.00								
19					29	0						
				19.50							Kayma yüzü.	
20												
21					40	25					Tabaka düzlemleri kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
22				22.00								
		22.00 m KUYU SONU										

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.	DAR MÜH. MÜŞ.	KUYU NO. : BH-43670	SAYFA NO. : 1
PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU	SONDAJ KUYU LOGU	KUYU DERİNLİĞİ 52.50 m	DÜŞEYDEN EĞİM
KUYU YERİ : km 43+670		KOT : 222.34 m	
EKİPMAN ve YÖNTEMLER: XC-90H model römorka monteli sondaj makinası, NWM karotiyer ve elmas kesici.		KOORDİNATLAR X. 4091 909.63 Y. 396 157.96	
		MUHAFAZA BORUSU TİPİ (ÇAPI) VE DERİNLİĞİ NX (88.9 mm), 1.50 m	

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt./m./Dat.
		0.00 – 4.20 m **KALİŞ:** Donuk sarımsı beyaz, ayrışmamış, çok zayıf çimentolu, çok zayıf.		0.50	48	40	I		VW			
1				1.30	92	85						
2					65	60						
				2.70								
3					25	20						
4				4.20								
		4.20 – 13.40 m **ŞEYL:** Açık kahverengi-bej, jipsli, orta ayrışmış, sonderece sık-çok sık aralıklı eklemler kapalı pürüzsüz ve oksitli, çok zayıf. 4.20-8.20m arasında; kalsiyum karbonat konkresyonlu.			66							
5				5.70								
6						0	III			ECS-VCS	Kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
					66							
7				7.20								
					100							

AYRIŞMA (BS-5930)		DİRENÇ (BS-5930)		KIRIK ARALIĞI (BS-5930)	
DERECE	TERİM	SEMBOL	TERİM	SEMBOL	TERİM
I	Ayrışmamış	VW	Çok zayıf	VWS	Çok geniş aralıklı
II	Hafif ayrışmış	W	Zayıf	WS	Geniş aralıklı
III	Orta ayrışmış	MW	Orta zayıf	MS	Orta sık aralıklı
IV	Çok ayrışmış	MS	Orta dirençli	CS	Sık aralıklı
V	Tamamen ayrışmış	S	Dirençli	VCS	Çok sık aralıklı
VI	Rezidüyel zemin	VS	Çok dirençli	ECS	Son derece sık aralıklı
		ES	Son derece dirençli		

▼ : En yüksek su seviyesi

▽ : En düşük su seviyesi

CR : Karot yüzdesi

RQD : Kaya kalitesi nitelliği

SONDÖR : ALİ GEZER

BAŞLANGIÇ TARİHİ : 16.3.1991

BİTİŞ TARİHİ : 20.3.1991

LOGU YAPAN : METE IŞIK Jeol. Müh.

KONTROL EDEN :

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri L.I./m./Dak.
		4.20 – 13.40 m **ŞEYL:** Tanımlama 1. sayfada.		8.20	100							
8				9.40	100							
9				10.50	84	0	III		VW	VCS-ECS	Kapalı pürüzsüz ve oksitli.	
10				11.35	100							
11				12.20	100							
12				12.70	100							
13				13.40	85	35						
		13.40 – 24.35 m **KUMTAŞI:** Donuk sarımsı açık yeşil, hafif fosilli, ince daneli, orta tabakalı, ayrışmamış-hafif ayrışmış, yataya yakın tabaka düzlemi kapalı pürüzsüz ve oksitli, orta zayıf-orta dirençli.		15.50	62	60						
14				16.00	91	85						
15				17.30	77	70	I-II		MW-MS	Orta tabakalı	Kapalı pürüzsüz ve hafif oksitli tabaka düzlemi.	
16				19.00	100	90						
17					100	86						
18												
19												
20												

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt./m./Dak.
20		**13.40 – 24.35 m** **KUMTAŞI:** Tanımlama 2. sayfada.		20.10	100	86						
21					95	91						
22				22.00			I II		VW	Orta tabakalı	Kapalı pürüzsüz ve hafif oksitli tabaka düzlemi.	
				22.60	60	60						
23					90	81						
24				24.00								
		24.35 – 44.00 m **SİLTTAŞI:** Gri, fosilli, orta-kalın tabakalı, ayrışmamış, yataya yakın tabaka düzlemi kapalı ve pürüzsüz, orta zayıf-orta dirençli. 31.20-31.60m ve 32.40-34.20m arasında; çok kırıklı.			62	60						
25				25.00								
					100	100						
26				26.00								
					100	100	I		MW-MS	Kalın tabakalı	Kapalı ve oksitli tabaka düzlemi.	
27				27.00								
					100	100						
				27.70								
28					88	85						
29				29.00								
30					100	100						
				30.50								
31					98	82				ECS	Çok kırıklı.	
32				32.40	82	0				Kalın tabakalı	Kapalı ve pürüzsüz tabaka düzlemi.	

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.	SONDAJ KUYU LOGU	Kuyu No.: BH-43670	SAYFA No.: 4

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt./m./Dak.
33		**24.35 – 44.00 m** **SİLTTAŞI:** Tanımlama 3. sayfada.		33.20	82	0				ECS	Çok kırıklı.	
34					70	23						
35				35.50								
36				36.70	85	79						
37				37.80	97	39						
38				38.90	93	72			MW-MS		Kapalı pürüzsüz tabaka düzlemi.	
39					100	87	I			Kalın tabakalı		
40				40.00	96	89						
41				40.80								
42					100	100						
43				43.10								
44					100	100						
		44.00 – 46.30 m **KİLTAŞI:** Tanımlama 5. sayfada.		44.70					W	Orta-kalın tabakalı		
45					95	89						

İNSİTU JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.	SONDAJ KUYU LOGU	Kuyu No.: BH-43670	SAYFA No.: 5

Derinlik (m.)	Y.A.S. Seviyesi	TANIMLAMA	Lejand	İlerleme Uzunluğu (m.)	CR (%)	RQD (%)	Ayrışma	Su emme (%)	Direnç	Kırık aralığı	Kırık yüz özelliği	Lüjyon değeri Lt./m/Dak.
45		**44.00 – 46.30 m** **KİLTAŞI:** Koyu gri, orta-kalın tabakalı, ayrışmamış, yataya yakın tabaka düzlemi kapalı ve pürüzsüz, zayıf.		46.30	95	89	I		W	Orta-kalın tabakalı	Kapalı pürüzsüz tabaka düzlemi.	
46		**46.30 – 48.10 m** **SİLTTAŞI:** Gri, fosilli, kalın tabakalı, ayrışmamış, yataya yakın tabaka düzlemi kapalı ve pürüzsüz, orta zayıf-orta dirençli.		47.90	100	100			MW-MS	Kalın tabakalı		
47												
48		**48.10 – 52.50 m** **KUMTAŞI:** Açık kahverengi-açık gri, fosilli, orta tabakalı, hafif ayrışmış, yataya yakın tabaka düzlemi kapalı pürüzlü ve oksitli, orta zayıf.		49.70	95	90	II		MW	Orta tabakalı	Kapalı pürüzlü ve oksitli tabaka düzlemi.	
49												
50				51.00	84	80						
51												
52				52.50	80	71						
53		**52.50 m KUYU SONU** NOT: Yeraltısuyu ölçülemedi.										

SPT - CPT (*) TESTS

SPT - CPT (*) DENEYLERİ

Borehole No *Kuyu No*	Depth (m) *Derinlik*	Setting Blows *15cm*	*15cm*	*15cm*	N Value *N Değeri*
B 07557	1.50-1.95	11	14	19	33
"	3.00-3.45	13	17	21	38
"	4.50-4.95	17	23	32	55
"	6.00-6.45	14	18	23	41
"	8.00-8.45	23	25	38	63
B 08457	1.50-1.95	24	36	41	77
"	3.00-3.45	28	39	47	86
"	4.50-4.95	28	37	44	81
"	6.00-6.29	33	46/14		Rebound
"	7.50-7.95	29	35	44	79
"	9.00-9.45	32	38	47	85
"	10.50-10.95	36	39	40	79
B 10085	1.50-1.95	35	30	31	61
"	3.00-3.45	14	17	19	36
"	4.50-4.95	16	28	41	69
"	6.50-6.95	14	16	28	44
"	8.20-8.65	14	21	28	49
B 16200	1.50-1.74	24	50/9		
"	3.00-3.29	30	50/14		
"	5.00-5.18	19	10/3		Rebound
"	7.00-7.32	17	29	11/2	"
"	8.50-8.54 (*)	24/4			"
"	9.50-9.50 (*)	4/0			"
"	11.70-11.98	23	50/13		
"	13.50-13.84	28	41	15/4	Rebound

SPT - CPT (*) TESTS

SPT - CPT (*) DENEYLERİ

Borehole No *Kuyu No*	Depth (m) *Derinlik*	Setting Blows *15cm*	*15cm*	*15cm*	N Value *N Değeri*
B - 27802	1.50-1.95	15	24	37	61
"	4.50-4.95	27	40	50	90
"	7.50-7.92	33	45	50/12	
"	10.50-10.83	27	45	12/3	Rebound
"	13.50-13.93	25	45	50/13	
B 27841	1.50-1.95	26	45	45	90
"	3.00-3.30	32	55	4/0	Rebound
"	5.50-5.95	29	44	50	93
"	9.50-9.77	40	50/12		66
"	12.80-12.95	56/15			
B 27880	1.50-1.80	39	54/15		
"	2.80-3.20	32	49	50/10	
"	6.50-6.75	28	50/10		
"	9.75-9.83	50/8			
"	12.35-12.46	50/11			
B 27919	1.50-1.72	30	55/7		
"	3.00-3.15	34	5/0		Rebound
"	4.80-5.01	41	19/6		"
"	6.50-6.58	47/8			"
"	8.30-8.41	51/11			
"	9.70-9.78	15/8			Rebound
"	15.00-15.10	37/10			"
"	16.50-16.58	40/8			"

SPT TESTS

SPT DENEYLERİ

REHOLE NO YU NO	DEPTH DERİNLİK	SETTING BLOWS İLK 15 cm	15 cm	15 cm	N VALUE N DEGERİ
1-31000	1.50-1.95	17	28	35	63
"	3.00-3.45	24	29	34	63
"	4.50-4.95	27	35	41	76
"	6.00-6.35	20	27	5/0	REBOUND İKİLEME
"	7.50-7.75	21	35/10	-	"
"	9.00-9.03	15/3	-	-	"
"	10.50-10.63	15/13	-	-	"
"	12.00-12.22	39	51/7	-	"
"	13.50-13.95	25	30	42	72

S P T DENEYLERİ

Kuyu No	Deney No	Derinlik (m)	Darbe sayıları 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm'deki N Değeri	Açıklamalar
S31148	SPT-1	1.50-1.95	6	16	22	38/30 cm	
"	SPT-2	3.50-3.95	9	10	14	24/30 cm	
"	SPT-3	6.50-6.95	10	16	17	33/30 cm	
"	SPT-4	8.50-8.77	18	30/12 cm	-	30/12 cm	İki ledi
"	SPT-5	10.50-10.61	50/11 cm	-	-	50/11 cm	İki ledi
"	SPT-6	12.00-12.10	50/10 cm	-	-	50/10 cm	İki ledi
S31198	SPT-1	1.50-1.95	13	20	28	48/30 cm	
"	SPT-2	3.50-3.95	6	7	12	19/30 cm	
"	SPT-3	5.50-5.95	3	4	7	11/30 cm	
"	SPT-4	7.50-7.82	18	40	10/2 cm	50/17 cm	
"	SPT-5	10.00-10.10	50/10 cm	-	-	50/10 cm	

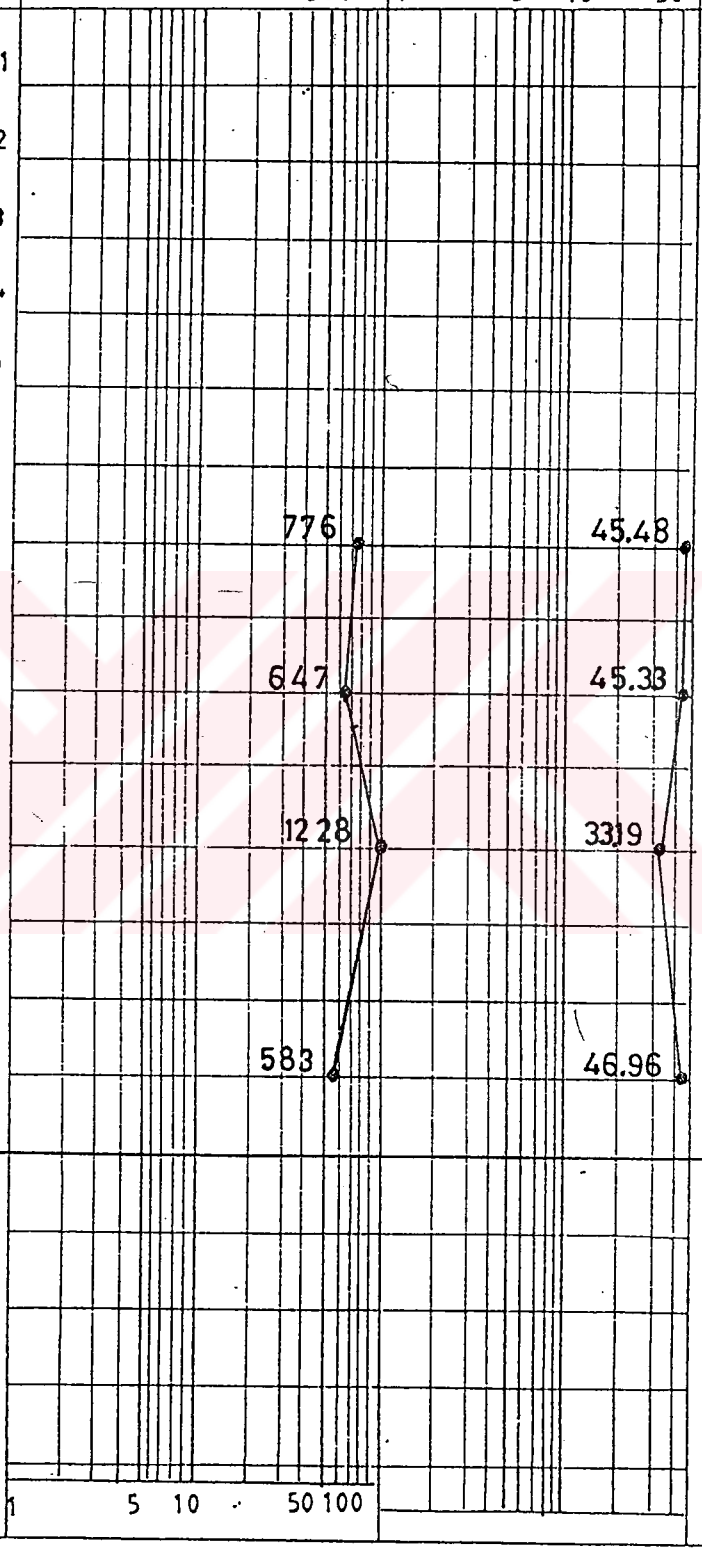
AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

ROJE-project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (Motorway)
NDAJ YERİ-location: km: 7+380
UYU NO-borehole no: S 07380

Tarih
date : 17.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU

MİN CİNSİ il type	Derinlik Depth (m)	DEFORMASYON MODULU E pressuremeter modulus (bars)	LİMİT BASINÇ Pl-P0 limit pressure	P_L kg/cm²	P_f kg/cm²
orak örtü (topsoil)	0.50				
İLTAŞI; LAYSTONE;	5.50				
AMURTAŞI; MUDSTONE;		776	45.48	46.00	23.00
		647	45.33	46.00	23.50
		1228	33.19	34.00	16.80
		583	46.96	48.00	24.40
	15.00				



1- Limit basınç sutununda örneğin
(32)≤30; $P_L - P_0 = 30$ kg/cm²; $P_L = 32$ kg/cm²
Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

hazırlayan :
prepared by : M.Şevki TÜRKÖZ

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 1
Kuyu No / *Borehole No.* : B-07557

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSİN MOTORWAY	km 07+557	10.00	120.86 m.	4076 128.00	366 742.00

Derinlik / *Depth (m.)*	Zemin Cinsi / *Soil Type*	Lejand / *Legend*	Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²)	Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²)	Net Limit Basınç / *Net Limit Pressure* (kgf/cm²)
1	**0.00–0.20 m.** **TOPRAK ÖRTÜ** – TOPSOIL				
2	**0.20–10.00 m.** **ÇAMURTAŞI** MUDSTONE		363	24.70	18.18
3					
4			631	29.50	22.04
5					
6			582	32.30	24.90
7					
8			789	36.20	25.76
9					
10			1045	37.50	27.10
11	**10.00 m. KUYU SONU** END OF THE BOREHOLE				
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NOTLAR
REMARKS :

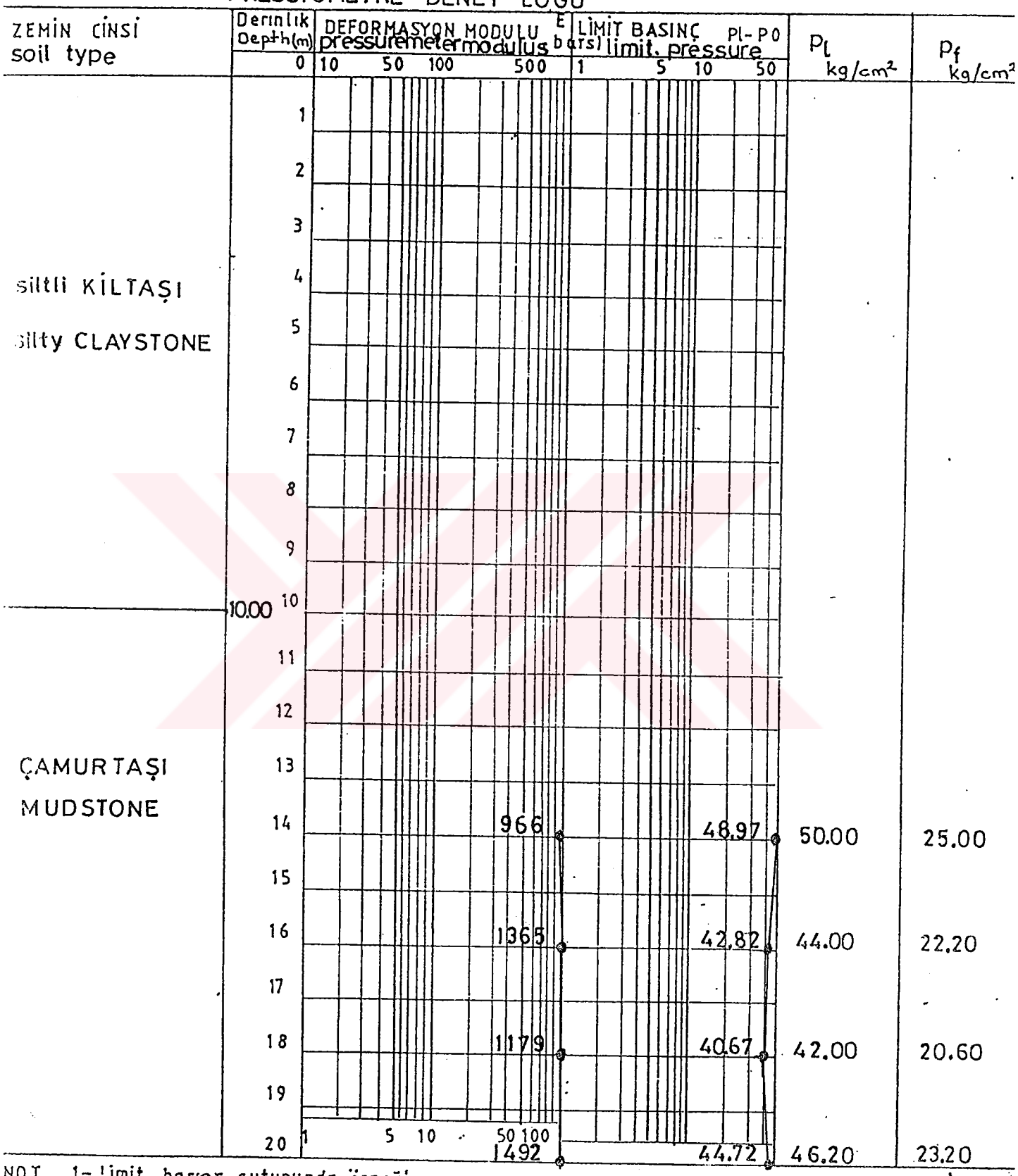
Tarih / *Date* :
Mühendis / *Engineer* : ZEKİ SATICIOĞLU
Kontrol / *Checked by* :

AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

PROJE-project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (Motorway)
SONDAJ YERİ-location: km: 8+235
KUYU NO-borehole no: S 08235

Tarih
date : 16.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU



NOT 1- Limit basınç sutununda örneğin
(32)x30; $P_L - P_0 = 30\ kg/cm^2$; $P_L = 32\ kg/cm^2$
Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

hazırlayan :
prepared by : M.Şevki TÜRKÖZ

AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

PROJE-project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (Motorway)
SONDAJ YERİ-location: km: 8+235
KUYU NO-borehole no: S 08235

Tarih date : 16.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU

ZEMİN CİNSİ soil type	Derinlik Depth (m)	DEFORMASYON MODULU E pressuremetermodulus (bars)	LİMİT BASINÇ Pl-P0 limit pressure	P_l kg/cm²	P_f kg/cm²
	0	10 50 100 500	1 5 10 50		
	21				
	22				
ÇAMURTAŞI; MUDSTONE;	23				
	24	1523	59.03	60.80	30.20
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				
		1 5 10 50 100			

NOT 1- Limit basınç sutununda örneğin
(32)x30; $P_L - P_0 = 30$ kg/cm²; $P_L = 32$ kg/cm²
Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

hazırlayan : M.Şevki TÜRKÖZ
prepared by :

İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / Page No. : 1

Kuyu No / Borehole No. : B-08457

Proje / Project	Kuyu Yeri / Location	Derinlik / Depth (m.)	Kot / Elevation	Koordinatlar / Coordinates X	Koordinatlar / Coordinates Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSİN MOTORWAY	km 08+457	12.00	143.14 m.	4076 667.00	367 474.00

Derinlik (m.) Depth (m.)	Zemin Cinsi / Soil Type	Lejand / Legend	Presiyometre Modülü / Pressuremeter Modulus (kg/cm²)	Limit Basınç / Limit Pressure (kgf/cm²)	Net Limit Basınç / Net Limit Pressure (kgf/cm²)
1	0.00–0.30 m. TOPRAK ÖRTÜ – TOPSOIL				
2	0.30–12.00 m. ÇAMURTAŞI MUDSTONE		365	25.40	18.92
3					
4			480	36.60	28.96
5					
6			823	41.60	36.92
7					
8			499	35.60	28.02
9					
10			769	38.60	28.00
			772	41.00	30.48
	12.00 m. KUYU SONU END OF THE BOREHOLE				

Presiyometre Modülü / Pressuremeter Modulus (kg/cm²): 10, 50, 100, 500, 1000

Limit Basınç / Limit Pressure (kgf/cm²): 1, 5, 10, 50

LAR
MARKS

Tarih / Date :

Mühendis / Engineer : METE IŞIK

Kontrol / Checked by :

AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

PROJE-project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (Motorway)
SONDAJ YERİ-location : km: 08+770
KUYU NO-borehole no: S.08770

Tarih date : 12.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU

ZEMİN CİNSİ soil type	Derinlik Depth (m)	DEFORMASYON MODULU E pressuremeter modulus bars	LİMİT BASINÇ Pl-P0 limit pressure bars	P_L kg/cm²	P_f kg/cm²
örtü topsoil	0.30				
KALİŞ CALİCHE	5.00				
KİLTAŞI CLAYSTONE	8	1164	55.41	56.00	29.00
	11.90	896	49.12	50.00	24.20
ÇAMURTAŞI MUDSTONE	14	1685	48.97	50.00	23.60
	16	1721	58.82	60.00	28.40
	18	1608	50.67	52.00	26.40

NOT 1- Limit basınç sutununda örneğin (32)≤30; $P_L - P_0 = 30$ kg/cm²; $P_L = 32$ kg/cm²
Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

hazırlayan :

AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

JE-project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (Motorway)
DAJ YERİ-location: km: 08+770
U NO-borehole no: S. 08 770

Tarih
date : 12.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU

İN CİNSİ type	Derinlik Depth (m)	DEFORMASYON MODULU E pressuremetermodulus (bars)	LİMİT BASINÇ Pl-P0 limit pressure	P_L kg/cm²	P_f kg/cm²
	0	10 50 100 500	1 5 10 50		
	20	2029	4452	46.00	2240
	21				
MURTAŞI DSTONE	22	1843	4838	50.00	2400
	23				
	24				
	25				

1 5 10 50 100

1- Limit basınç sutununda örneğin
(32)x30; $P_L - P_0 = 30$ kg/cm²; $P_L = 32$ kg/cm²
Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

hazırlayan : M. Sevki Tüpüşöz

İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 1

Kuyu No / *Borehole No.* : B-10085

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSİN MOTORWAY	km 10+085	10.00	153.38 m.	4077 065.00	369 057.00

Zemin Cinsi / *Soil Type*	Lejand / *Legend*	Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²)	Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²)	Net Limit Basınç / *Net Limit Pressure* (kgf/cm²)
0.00-1.40 m. **Kumlu çakıllı SİLT** Sandy gravelly SILT				
1.40-4.75 m. **KALİŞ(SERTGEN)** CALICHE(HARDPAN)		609	32.50	22.22
		699	28.50	24.14
4.75-10.00 m. **ÇAMURTAŞI** MUDSTONE		638	31.90	21.60
		454	26.50	19.20
		656	38.50	33.86
10.00 m. KUYU SONU END OF THE BOREHOLE				

Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²): 10, 50, 100, 500, 1000

Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²): 1, 5, 10, 50

AR
RKS :

Tarih / *Date* :

Mühendis / *Engineer* : METE IŞIK

Kontrol / *Checked by* :

AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

PROJE-project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (Motorway)
SONDAJ YERİ-location: km: 10+090
KUYU NO-borehole no: S 10090

Tarih date : 17.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU

ZEMİN CİNSİ Soil type	Derinlik Depth (m)	DEFORMASYON MODULU pressuremeter modulus E bars	LİMİT BASINÇ limit pressure Pl-P0 bars	P_l kg/cm²	P_f kg/cm²
KALİŞ; Caliche;	4.70				
siltli KİLTAŞI silty CLAYSTONE	6	783	39.56	40.00	20.40
	8	893	39.41	40.00	20.00
	10	1030	51.26	52.00	27.20
KİLTAŞI CLAYSTONE;	11.15				
	12	649	51.11	52.00	26.20
	14	670	46.96	48.00	23.40

NOT 1- Limit basınç sutununda örneğin (32)<30; $P_L - P_0 = 30$ kg/cm²; $P_L = 32$ kg/cm² Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

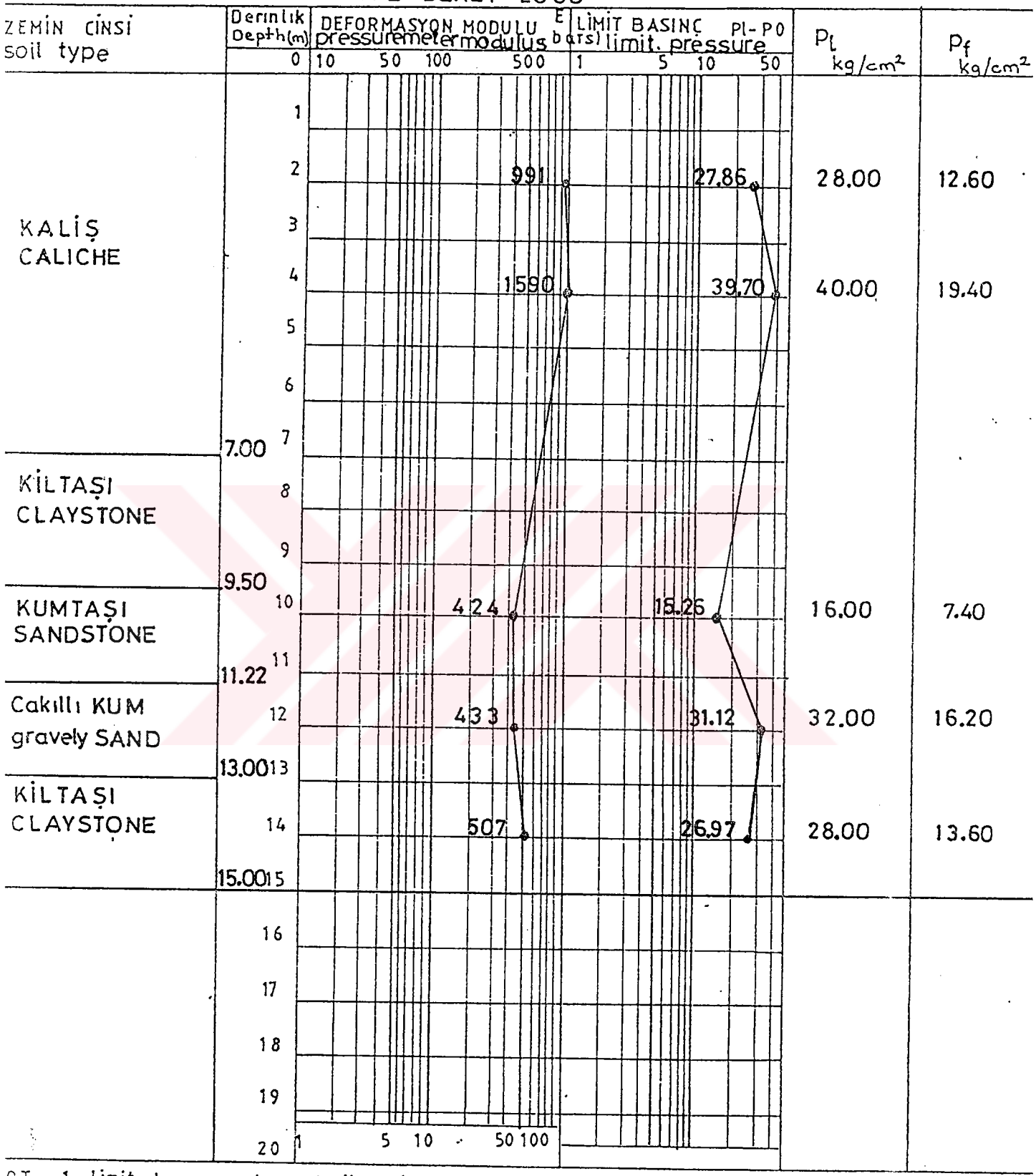
hazırlayan : M.Şevki TÜRKÖZ
prepared by :

AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

PROJE–project : TARSUS–MERSİN OTOYOLU (Motorway)
SONDAJ YERİ–location: km: 10+755
KUYU NO–borehole no: S 10755

Tarih
date : 19.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU



OT 1– Limit basınç sutununda örneğin
(32)≤30; $P_L - P_0 = 30\ kg/cm^2$; $P_L = 32\ kg/cm^2$
Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

hazırlayan :
prepared by : M.Şevki TÜRKÖZ

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.*: 1

Kuyu No / *Borehole No.*: B-16200

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates*
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSİN MOTORWAY	km 16+200	15.00	170.32 m.	X: 4081 493.00 , Y: 372 558.00

Derinlik / *Depth (m.)*	Zemin Cinsi / *Soil Type*	Lejand / *Legend*	Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²)	Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²)	Net Limit Basınç / *Net Limit Pressure* (kgf/cm²)
	0.00-0.20 m. TOPRAK ÖRTÜ – TOPSOIL				
1	0.20-15.00 m. ÇAMURTAŞI MUDSTONE				
2			583	34.90	27.32
3					
4			623	37.90	30.32
5					
6			740	34.50	24.06
7					
8			965	37.50	29.98
9					
10			963	43.80	36.30
11					
12			820	40.20	29.82
13					
14			1021	43.50	30.10
15	15.00 m. KUYU SONU END OF THE BOREHOLE				
16					
17					
18					
19					
20					

NOTLAR / *REMARKS*: Sondaj suyu 8.25 m. de tamamen kaçtı.
Drilling water wholly escaped at 8.25 m. depth.

Tarih / *Date*:

Mühendis / *Engineer*: METE IŞIK

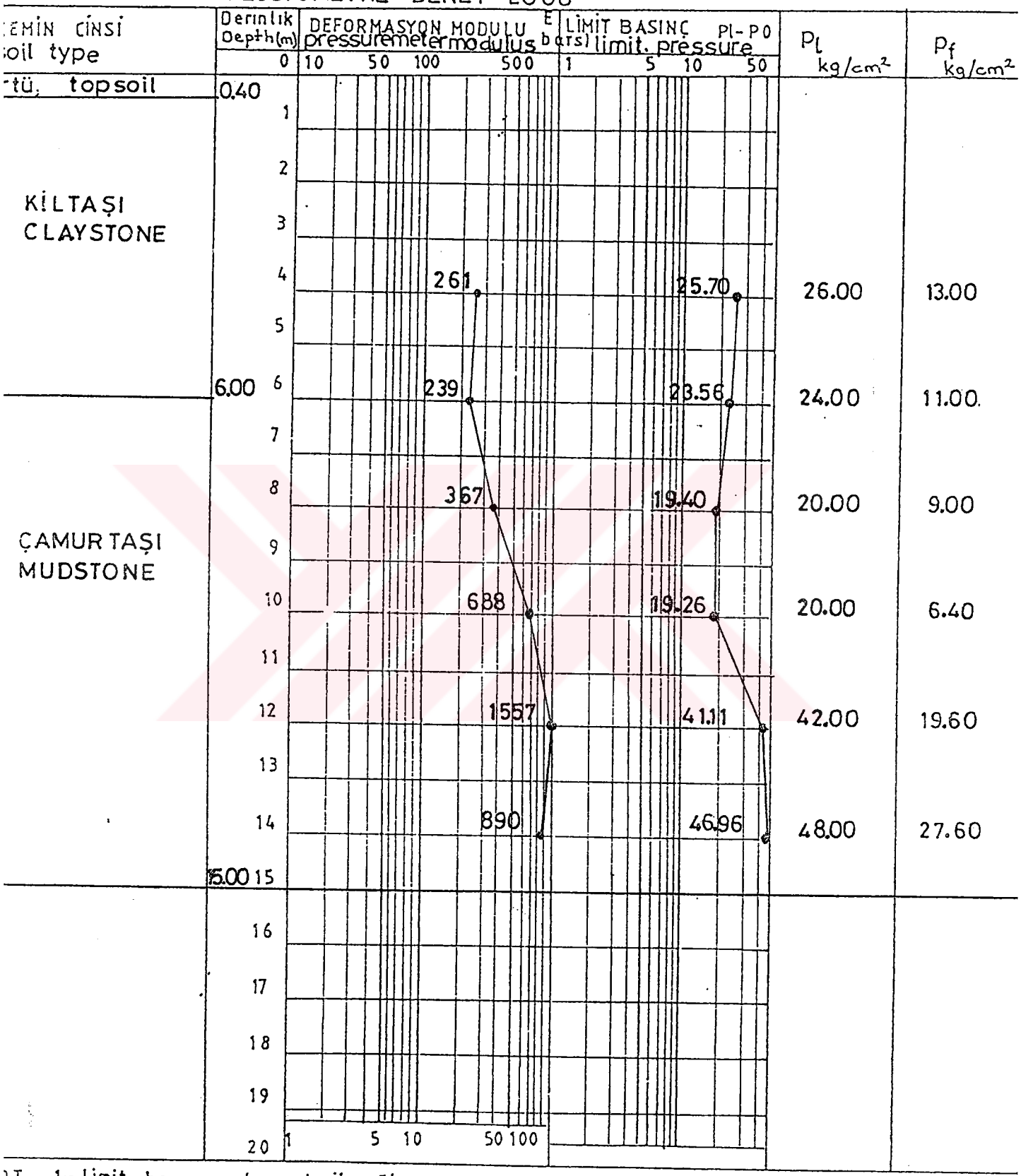
Kontrol / *Checked by*:

AYSON SONDAJ ve ARAŞTIRMA A.Ş.

PROJE-project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (Motorway)
SONDAJ YERİ-location: km 16+350
KUYU NO-borehole no: S 16350

Tarih date : 26.7.1991

PRESSIOMETRE DENEY LOGU



NOT 1- Limit basınç sütununda örneğin
(32)x30; $P_L - P_0 = 30$ kg/cm²; $P_L = 32$ kg/cm²
Demektir $P_l - P_0 = P_l'$ ile gösterilir

hazırlayan : M. Sevki Türköz
prepared by

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 1

Kuyu No / *Borehole No* : B-27802

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSIN MOTORWAY	27+802	15.00 m.	74.79	4087 500	382 291

Depth (m.)	Zemin Cinsi / *Soil Type*	Lejand / *Legend*	Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²)	Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²)	Net Limit Basınç / *Net Limit Pressure* (kgf/cm²)
	0.00 – 0.30 m TOPRAK ÖRTÜ – TOPSOIL.				
	0.30 – 0.75 m ÇAKIL GRAVEL				
2	0.75 – 15.00 m ÇAMURTAŞI MUDSTONE		262	25.72	22.94
			297	35.02	31.20
			382	39.72	35.96
			423	42.72	39.00
			605	44.72	39.96
			1001	42.22	37.54
			706	45.52	40.80
	15.00 m KUYU SONU END OF THE BOREHOLE				

Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²): 10, 50, 100, 500, 1000

Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²): 1, 5, 10, 50

TLAR
MARKS :

Tarih / *Date* :

Mühendis / *Engineer* : Z. SATICIOĞLU

Kontrol / *Checked by* :

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Page No. 1

Kuyu No / *Borehole No.* : B-27880

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSİN MOTORWAY	27+880	20.00 m.	73.59 m.	4087 542.00	382 355.00

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)*	Limit Basınç *Limit Pressure (kgf/cm²)*	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
	0.00 – 20.00 m ÇAMURTAŞI MUDSTONE			
3		862	48.60	38.02
5		904	50.60	37.04
7		772	48.60	38.04
9		861	47.60	37.08
11		855	46.60	36.04
13		1252	46.60	36.08
15		1207	49.60	41.92
19	20.00 m KUYU SONU END OF THE BOREHOLE			

NOTLAR
REMARKS

Tarih / *Date* :

Mühendis / *Engineer* : METE IŞIK

Kontrol / *Checked by* :

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESIYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Page No.

Kuyu No / *Borehole No.* : S 27919

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS–MERSİN OTOYOLU TARSUS–MERSİN MOTORWAY	27+919	20.00	74.72	4087 585.00	382 375.00

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)*	Limit Basınç *Limit Pressure (kgf/cm²)*	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
	0.00 – 20.00 m ÇAMURTAŞI MUDSTONE			
3		519	36.60	29.04
5		549	39.60	29.00
7		473	41.60	33.82
9		587	45.60	37.89
11		568	45.10	37.44
13		514	47.10	36.42
15		584	42.10	31.46
17		548	44.10	39.33
19		535	46.10	41.33
20	20.00 m KUYU SONU END OF THE BOREHOLE			

Legend: 10 50 100 500 1000

Limit Pressure: 1 5 10 50

NOTLAR
REMARKS :

Tarih / *Date* :

Mühendis / *Engineer* :

Kontrol / *Checked by* :

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 1

Kuyu No / *Borehole No.* : BH-3100(

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSİN MOTORWAY	km 31+000	15.00 m.	85.60 m.	384 800.00	4089 465.00

Derinlik / *Depth (m.)*	Zemin Cinsi / *Soil Type*	Lejand / *Legend*	Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²)	Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²)	Net Limit Basınç / *Net Limit Pressure* (kgf/cm²)
1	0.00 – 0.20 m TOPRAK ÖRTÜ TOPSOIL				
2	0.20 – 15.00 m ÇAMURTAŞI-KİLTAŞI MUDSTONE-CLAYSTONE				
3			505	25.00	18.50
4					
5			671	32.50	25.04
6					
7			618	35.50	25.14
8					
9			738	41.50	33.94
10					
11			537	46.50	32.08
12					
13			648	51.50	44.92
14					
15			807	56.00	45.46
15	15.00 m KUYU SONU END OF THE BOREHOLE				
16					
17					
18					
19					
20					

Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²): 10 – 50 – 100 – 500 – 1000

Limit Basınç / *Limit Pressure* (kgf/cm²): 1 – 5 – 10 – 50

NOTLAR
REMARKS :

Tarih / *Date* : 10.07.1991

Mühendis / *Engineer* : METE IŞIK

Kontrol / *Checked by* :

AYSON
SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.
Büyükdere Cad Doğuş Han No 42/5 Mecidiyeköy-İSTANBUL
Tel 275 48 60 274 38 50 Teleks 26 495 ...

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sondaj/ Hole No: S31148

Proje/Project: Tarsus-Mersin Otoyolu
Sondaj Yeri/Location: 4/B Şantiyesi
Kapma/Offset:

Kot/Elevation: 89.22
Koordinat Coordinates Y: 4089650 X: 384850

Tarih/Date: 05.02.1994
Derinlik/Depth: 15.40 m
Y.A.S.S./G.W.T.:

(DEPTH)	Zemin Cinsi Soil Type	LEJAND (LEGEND)	Presiyometre Modülü (Em) Pressuremeter Modulus (Kg/cm²)	Limit Basınç (Pl) Limit Pressure (Kgf/cm²)	Net Limit Basınç (P'l) (Kg/cm²)	Akma Basıncı (Pf) (Kg/cm²)
1	0.00-1.50 m SUNİ DOLGU					
2	1.50-2.50 m KUMLU-SİLTLİ-KIL		301	10.3	10.15	
3	2.50-8.50 m ÇAMURTAŞI-SİLTTAŞI Orta der.ayrışmış					
4			290	11.3	11.00	
5						
6			36	5.2	4.53	
7						
8			73	6.75	5.86	
9	8.50-15.40 m ÇAMURTAŞI-SİLTTAŞI Taze					
10			1252	29.8	28.69	
11						
12			579	18.85	17.52	
13						
14			1181	27.85	26.30	
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Not: Kuyuda her iki metrede bir presiyometre deneyi yapılmıştır.

Kuyu derinliği: 15.40 m'dir.

NOTLAR:
REMARKS

Yapan: M.DAIDABAN
Logged by

Kontrol:
Checked

AYSON
SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.
Büyükdere Cad Doğuş Han No 42/5 Mecidiyeköy İSTANBUL
Tel 275 48 60 - 274 38 50 Telefax 26 49 [illegible]

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sondaj/Hole No: S31198

Proje/Project: Tarsus-Mersin Otoyolu
Sondaj Yeri/Location: 4/B Şantiyesi
Sapma/Offset:

Kot/Elevation: 89.75 m
Koordinat Y: 4089693
Coordinates X: 384876

Tarih/Date: 05.02.1994
Derinlik/Depth: 10.10 m
Y.A.S.S./G.W.T.:

DERİNLİK (DEPTH)	Zemin Cinsi Soil Type	LEJANT (LEGEND)	Presiyometre Modülü (Em) Pressuremeter Modulus (Kg/cm²)	Limit Basınç (P1) Limit Pressure (Kgf/cm²)	Net Limit Basınç (P1') (Kg/cm²)	Akma Basıncı (Pf) (Kg/cm²)
1	0.00-2.00 m KUMLU-SİLTLİ-KİL					
2	2.00-9.00 m ÇAMURTAŞI-SİLTTAŞI Orta der. ayrışmış		237	12.3	12.15	
3						
4			122	6.8	6.50	
5						
6			50	4.27	3.60	
7						
8			475	22.52	21.63	
9	9.00-12.00 m ÇAMURTAŞI-SİLTTAŞI taze					
10			732	17.1	15.99	
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Kuyu derinliği: 10.10 m

NOTLAR: Kuyuda her iki metrede bir presiyometre deneyi yapılmıştır.
REMARKS

Yapan: M.DAIDABAN
Logged by

Kontrol:
Checked

Sayfa/Page No: 1

İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 1

Kuyu No / *Borehole No.* : BH-42620

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSIN MOTORWAY	Km : 42+620	38.00	202.54	4092 085.39	395 065.15

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)*	Limit Basınç *Limit Pressure (kgf/cm²)*	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
1	0.00 – 4.50 m KALİŞ CALICHE			
2		302	29.80	19.44
3				
4	4.50 – 10.60 m ŞEYL SHALE	632	32.50	22.02
5				
6		828	39.00	31.34
7				
8		783	35.50	30.82
9				
10		850	40.50	29.94
11	10.60 – 13.55 m KUMTAŞI SANDSTONE			
12		7693	60.00	41.40
13				
14	13.55 – 20.50 m KİLTAŞI CLAYSTONE	1303	45.50	30.98
15				
16		739	36.00	28.42
17				
18		1224	43.50	32.98
19				
20		7971	60.00	41.34

Legend: 10, 50, 100, 500, 1000 (kg/cm²); 1, 5, 10, 50 (kgf/cm²)

OTLAR / *EMARKS* : Kaydedilmiş en yüksek su seviyesi : 19.50 m.
Highest recorded water level : 19.50 m.

Tarih / *Date* :

Mühendis / *Engineer* :

Kontrol / *Checked by* :

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 2

Kuyu No / *Borehole No* : BH-42620

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)*	Limit Basınç *Limit Pressure (kgf/cm²)*	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
21	13.55 – 20.50 m KİLTAŞI CLAYSTONE			
22	20.50 – 20.90 m SİLTTAŞI SILTSTONE	9384	60.00	41.42
23				
24	20.90 – 22.20 m KUMTAŞI SANDSTONE	1139	47.00	36.38
25	22.20 – 29.15 m KİLTAŞI CLAYSTONE			
26		1241	52.00	45.36
27				
28		1249	41.00	26.56
29				
30	29.15 – 31.00 m KUMTAŞI SANDSTONE	1488	46.50	32.04
31				
32	31.00 – 38.00 m SİLTTAŞI SILTSTONE	2359	51.20	32.72
33				
34		847	40.50	30.00
35				
36		7517	60.00	41.44
37				
38		8905	60.00	46.44
39	38.00 m KUYU SONU END OF THE BOREHOLE.			
40				
41				
42				
43				
44				

Legend

Presiyometre Modülü: 10, 50, 100, 500, 1000

Limit Basınç: 1, 5, 10, 50

İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 1

Kuyu No / *Borehole No.* : BH-43270

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates*
TARSUS – MERSİN OTOYOLU TARSUS – MERSİN MOTORWAY	km 43+270	22.00	140.90	X 4092 071.13 Y 395 750.96

Derinlik / *Depth (m.)*	Zemin Cinsi / *Soil Type*	Presiyometre Modülü / *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)*	Limit Basınç / *Limit Pressure (kgf/cm²)*	Net Limit Basınç / *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
	0.00 – 0.30 m TOPRAK ÖRTÜ TOPSOIL			
1				
	0.30 – 4.10 m SİLT SILT	674	19.30	12.74
2				
3				
		1484	29.00	18.56
4				
	4.10 – 4.80 m ÇAKIL ve BLOK GRAVEL and COBBLE			
5				
	4.80 – 10.45 m ŞEYL SHALE	899	35.00	24.40
6				
7				
		670	32.00	24.44
8				
9				
		676	34.00	26.40
10				
11	10.45 – 22.00 m KUMTAŞI SANDSTONE			
		1136	39.50	31.88
12				
13				
		893	35.00	24.52
14				
15				
		1736	41.00	26.62
16				
17				
		839	43.50	32.98
18				
19				
		1261	47.50	33.00
20				

NOTLAR / *REMARKS* : Kaydedilmiş en yüksek su seviyesi 4.60 m.
Highest recorded water level at 4.60 m.

Tarih / *Date* :

Mühendis / *Engineer* :

Kontrol / *Checked by* :

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 2

Kuyu No / *Borehole No* : BH-43270

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Lejand *Legend*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)* 10 50 100 500 1000	Limit Basınç *Limit Pressure (kgf/cm²)* 1 5 10 50	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
21	10.45 – 22.00 m KUMTAŞI SANDSTONE		1197	45.50	34.94
22	22.00 m KUYU SONU END OF THE BOREHOLE				
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 1

Kuyu No / *Borehole No.* : BH 43670

Proje / *Project*	Kuyu Yeri / *Location*	Derinlik / *Depth (m.)*	Kot / *Elevation*	Koordinatlar / *Coordinates* X	Koordinatlar / *Coordinates* Y
TARSUS-MERSİN OTOYOLU TARSUS-MERSİN MOTORWAY	km : 43+670	52.50	222.34	4091 909.63	396 157.96

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus* (kg/cm²)	Limit Basınç *Limit Pressure* (kgf/cm²)	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure* (kgf/cm²)
1	0.00–4.20 m KALİŞ. CALICHE.			
2		4398	44.00	33.38
3				
4		5728	48.00	37.32
5	4.20–13.40 m ŞEYL. SHALE.			
6		4432	50.00	36.38
7				
8		6477	55.00	41.34
9				
10		6280	60.00	46.28
11				
12		6114	65.00	51.36
13				
14	13.40–24.35 m KUMTAŞI. SANDSTONE.	9458	60.00	36.46
15				
16		6267	55.00	41.50
17				
18		8298	60.00	51.30
19				
20		6149	65.00	51.32

Legend: 10, 50, 100, 500, 1000 — Limit Basınç: 1, 5, 10, 50

NOTLAR / *REMARKS* : Yeraltısuyu ölçülemedi.
Ground water level couldn't be measured.

Tarih / *Date* :

Mühendis / *Engineer* :

Kontrol / *Checked by* :

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 2

Kuyu No / *Borehole No* : BH 43670

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Lejand *Legend*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)*	Limit Basınç *Limit Pressure (kgf/cm²)*	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
21	13.40–24.35 m KUMTAŞI. SANDSTONE.				
22			11205	50.00	31.54
23					
24			7142	60.00	46.36
25	24.35–44.00 m SİLTTAŞI. SILTSTONE.				
26			4499	65.00	51.36
27					
28			7000	55.00	41.36
29					
30			8625	50.00	31.54
31					
32			6064	50.00	36.40
33					
34			5816	65.00	51.34
35					
36			7562	60.00	46.40
37					
38			7723	65.00	51.32
39					
40			4895	55.00	41.40
41					
42			5685	50.00	36.46
43					
44			4706	50.00	41.44

Presiyometre Modülü: 10, 50, 100, 500, 1000

Limit Basınç: 1, 5, 10, 50

İNSİTU
JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD

PRESİYOMETRE DENEY LOGU
PRESSUREMETER TEST LOG

Sayfa No. / *Page No.* : 3

Kuyu No / *Borehole No* : BH 43670

Derinlik *Depth (m.)*	Zemin Cinsi *Soil Type*	Lejand *Legend*	Presiyometre Modülü *Pressuremeter Modulus (kg/cm²)*	Limit Basınç *Limit Pressure (kgf/cm²)*	Net Limit Basınç *Net Limit Pressure (kgf/cm²)*
			10 50 100 500 1000	1 5 10 50	
45	44.00–46.30 m KİLTAŞI. CLAYSTONE.				
46			7740	55.00	41.38
47	46.30–48.10 m SİLTTAŞI. SILTSTONE.				
48			6731	70.00	56.38
49	48.10–52.50 m KUMTAŞI. SANDSTONE.				
50			8033	65.00	51.50
51					
52			6000	60.00	51.42
53	52.50 m KUYU SONU. END OF THE BOREHOLE.				

AYSON
SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n	e_n	γ_n	γ_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL*	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.	%		t/m³		%	LL	PL	PI	+4 mm %	-200 mm %		%		q_u N/mm²	q_f N/mm²	C kgf/cm²	ø Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	ø Derece *Degree*	Tip *Type*	
S 06780	SPT2	8.50 8.88	25.5					77	26	51														

AYSON
SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA : *PAGE* :

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n	e_n	γ_n	γ_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL*	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.	%		t/m³		%	LL	PL	PI	+4 mm %	-200 mm %		%		q_u N/mm²	q_r N/mm²	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	
S 07380	SPT1	3.00 3.45	26.9					73	27	46														
"	SPT4	7.50 7.74	26.4					63	22	41														
"	N1	9.60 9.97	20.0					53	19	34														

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA : *PAGE*

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n	γ_{dry}	γ_n	γ_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		MİKROMETRİK ANALİZ *MICROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL*	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No *BORING No.*	NUMUNE No *SAMPLE No*	DERİNLİK *DEPTH* m.	%	gr/cm³	gr/cm³		%	LL	PL	PI	+4 # %	-200 %				q_u N/mm²	q_r N/mm²	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	
S 08770	N1	8.20 8.50	29.4	1.48	1.91													1.75	13					
"	N2	15.68 15.87	25.3	1.53	1.92													3.10	3					
"	N3	21.64 21.83	24.1	1.51	1.88													1.90	2					
"	N4	0.00 10.00	19.3					53	20	33														

Şek. γ_{dry} — γ_n

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

TEST RESULTS

PAGE

PROJE
PROJECT: TARSUS – MERSİN OTOYOLU
TARSUS – MERSİN MOTORWAY

NUMUNE SAMPLE								ATTERBERG LİMİTLERİ ATTERBERG LIMITS								SERBEST BASINÇ DENEYİ UNCONFINED COMPRESSION TEST		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ TRIAXIAL COMPRESSION TEST			KESME KUTUSU DENEYİ DIRECT SHEAR TEST			DÜŞÜNCELER REMARKS
SONDAJ No. BORING No.	NUMUNE No. SAMPLE No.	DERİNLİK DEPTH m	W_n %	e_n	γ_n t/m³	G_s	Sr %	LL	PL	PI	γ_d t/m³	γ_{sat} t/m³	HİDROMETRİK ANALİZ HYDROMETER ANALYSIS	ORGANİK MADDE ORGANIC MATERIAL %	SINIFLANDIRMA SOIL CLASSIFICATION	q_u kg/cm²	q_r kg/cm²	C kg/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	C kg/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	
B-10085	SPT-3	4.50 4.95						41.4	19.2	22.2														
"	SPT-5	8.20 8.65						53.6	23.3	30.3														

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*								ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*					SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.	w_n %	e_n	γ_n gr/cm³	γ_s	Sr %	LL	PL	PI	4.4 mm %	-200 %	MİKROMETRİK ANALİZ *MICROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL* %	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	q_u N/mm²	q_f N/mm²	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	
S 10090	N-1	6.90 7.15	20.9					56	18	38														
"	N2	12.20 12.40	22.5					68	20	48														

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA : *PAGE*

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSIN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n %	e_n	γ_n gr/cm³	γ_s	Sr %	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL* %	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.						LL	PL	PI	+4 mm %	-200 %				q_u N/mm²	q_r N/mm²	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	
S 10775	N1	10.80 11.12	20.2					57	18	39														

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

TEST RESULTS

PROJE / PROJECT: TARSUS – MERSİN OTOYOLU / TARSUS – MERSİN MOTORWAY

NUMUNE / SAMPLE			w_n	e_n	γ_n	G_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ / ATTERBERG LIMITS			γ_d	γ_{sat}	HİDROMETRİK ANALİZ / HYDROMETER ANALYSIS	ORGANİK MADDE / ORGANIC MATERIAL	SINIFLANDIRMA / SOIL CLASSIFICATION	SERBEST BASINÇ DENEYİ / UNCONFINED COMPRESSION TEST		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ / TRIAXIAL COMPRESSION TEST			KESME KUTUSU DENEYİ / DIRECT SHEAR TEST			DÜŞÜNCELER / REMARKS
SONDAJ No. / BORING No.	NUMUNE No. / SAMPLE No.	DERİNLİK / DEPTH m	%		t/m³		%	LL	PL	PI	t/m³	t/m³		%		q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	c kgf/cm²	φ Derece / Degree	Tip / Type	c kgf/cm²	φ Derece / Degree	Tip / Type	
B-16200	SPT-4	7.00 7.32						51.8	23.6	28.2														
"	SPT-6	13.50 13.84						62.4	27.5	34.9														

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n	e_n	γ_n	γ_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL*	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.	%		t/m³		%	LL	PL	PI	+4 mm %	-200 mm %		%		q_u N/mm²	q_r N/mm²	C kgf/cm²	β Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	β Derece *Degree*	Tip *Type*	
S 16350	SPT1	1.50 1.75	32.8					78	24	54														
"	N1	0.00 10.00						58	23	35														

AYSON
SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA : PAGE :

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE SAMPLE			w_n %	e_n	γ_n t/m³	γ_s	Sr %	ATTERBERG LİMİTLERİ ATTERBERG LIMITS			ELEK ANALİZİ SIEVE ANALYSIS		HİDROMETRİK ANALİZ HYDROMETER ANALYSIS	ORGANİK MADDE ORGANIC MATERIAL %	SINIFLANDIRMA SOIL CLASSIFICATION	SERBEST BASINÇ DENEYİ UNCONFINED COMPRESSION TEST		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ TRIAXIAL COMPRESSION TEST			KESME KUTUSU DENEYİ DIRECT SHEAR TEST			DÜŞÜNCELER REMARKS
SONDAJ No. BORING No.	NUMUNE No. SAMPLE No.	DERİNLİK DEPTH m.						LL	PL	PI	+4 %	-200 %				q_u N/mm²	q_r N/mm²	C kgf/cm²	β Derece Degree	Tip Type	C kgf/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	
S 17000	SPT2	3.00 3.45	26					74	23	51														

INSITU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE :

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE SAMPLE			w_n %	e_n	γ_n t/m³	G_s	Sr %	ATTERBERG LİMİTLERİ ATTERBERG LIMITS			γ_d t/m³	γ_{sat} t/m³	HİDROMETRİK ANALİZ HYDROMETER ANALYSIS	ORGANİK MADDE ORGANIC MATERIAL %	SINIFLANDIRMA SOIL CLASSIFICATION	SERBEST BASINÇ DENEYİ UNCONFINED COMPRESSION TEST		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ TRIAXIAL COMPRESSION TEST			KESME KUTUSU DENEYİ DIRECT SHEAR TEST			DÜŞÜNCELER REMARKS
SONDAJ No. BORING No.	NUMUNE No. SAMPLE No.	DERİNLİK DEPTH m						LL	PL	PI						q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	C kgf/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	C kgf/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	
B 27841	SPT-3	5.50 5.95	28.26			2.695		66.4	25.1	41.3														
"	C-1a	6.50 6.80	26.19	0.701	1.997	2.693	100				1.583	1.995												
"	C-2	10.95 11.30	27.22	0.671	2.047	2.690	100				1.609	2.010												

INSITU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE :

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE SAMPLE			w_n	e_n	γ_n	G_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ ATTERBERG LIMITS			γ_d	γ_{sat}	HİDROMETRİK ANALİZ HYDROMETER ANALYSIS	ORGANİK MADDE ORGANIC MATERIAL %	SINIFLANDIRMA SOIL CLASSIFICATION	SERBEST BASINÇ DENEYİ UNCONFINED COMPRESSION TEST		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ TRIAXIAL COMPRESSION TEST			KESME KUTUSU DENEYİ DIRECT SHEAR TEST			DÜŞÜNCELER REMARKS
SONDAJ No. BORING No.	NUMUNE No. SAMPLE No.	DERİNLİK DEPTH m	%		t/m³		%	LL	PL	PI	t/m³	t/m³				q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	C kgf/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	C kgf/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	
B 27880	C-1	7.70 8.00	21.57	0.649	1.989	2.699	89.8				1.636	2.030												

INSITU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE SAMPLE			W_n	e_n	γ_n	G_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ ATTERBERG LIMITS			γ_d	γ_{sat}	HİDROMETRİK ANALİZ HYDROMETER ANALYSIS	ORGANİK MADDE ORGANIC MATERIAL O_m	SINIFLANDIRMA SOIL CLASSIFICATION	SERBEST BASINÇ DENEYİ UNCONFINED COMPRESSION TEST		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ TRIAXIAL COMPRESSION TEST			KESME KUTUSU DENEYİ DIRECT SHEAR TEST			DÜŞÜNCELER REMARKS
SONDAJ No. BORING No.	NUMUNE No. SAMPLE No.	DERİNLİK DEPTH m	%		t/m³		%	LL	PL	PI	t/m³	t/m³				q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	C kgf/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	C kgf/cm²	φ Derece Degree	Tip Type	
B 27919	C-1	8.60 9.10	20.84	0.611	2.028	2.704	92.3				1.678	2.057						3.40	20	UU				

İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE

PROJE : TARSUS – MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS – MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			W_n	e_n	γ_n	G_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			γ_d	γ_{sat}	HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL*	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m	%		t/m³		%	LL	PL	PI	t/m³	t/m³		%		q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	
BH-31000	C-3	5.20 5.60	20.6		2.02	2.777	87				Şişme basıncı Swelling pressure		= 3.75 kg/cm²				Şişme yüzdesi Swelling percentage			= %	5.15			
"	C-4	10.90 11.20						54.2	25.1	29.1														
"	C-5	13.95 14.40	21.85		2.017																			

Ø İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE :

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n %	e_n	γ_n t/m³	γ_s	Sr %	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL* %	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.						LL	PL	PI	+4 # %	-200 # %				q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	φ Derece *Degree*	Tip *Type*	
BH-42620	C - 3	28.36 28.66						- Non plastic-																

Ø İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE :

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n	e_n	γ_n	γ_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL*	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.	%		t/m³		%	LL	PL	PI	+4 # %	-200 # %		%		q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	C kgf/cm²	ø Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	ø Derece *Degree*	Tip *Type*	
BH-43270	UD/D-1	3.00 3.40	21.90	0.638		2.755	94.9	53.4	21.2	32.2														Konsolidasyon Consolidation

Ø İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

DENEY SONUÇLARI
TEST RESULTS

SAYFA :
PAGE

PROJE : TARSUS–MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS–MERSİN MOTORWAY

NUMUNE *SAMPLE*			w_n	e_n	γ_n	γ_s	Sr	ATTERBERG LİMİTLERİ *ATTERBERG LIMITS*			ELEK ANALİZİ *SIEVE ANALYSIS*		HİDROMETRİK ANALİZ *HYDROMETER ANALYSIS*	ORGANİK MADDE *ORGANIC MATERIAL* %	SINIFLANDIRMA *SOIL CLASSIFICATION*	SERBEST BASINÇ DENEYİ *UNCONFINED COMPRESSION TEST*		ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*			KESME KUTUSU DENEYİ *DIRECT SHEAR TEST*			DÜŞÜNCELER *REMARKS*
SONDAJ No. *BORING No.*	NUMUNE No. *SAMPLE No.*	DERİNLİK *DEPTH* m.	%		t/m³		%	LL	PL	PI	+4 # %	-200 # %				q_u kgf/cm²	q_r kgf/cm²	C kgf/cm²	ø Derece *Degree*	Tip *Type*	C kgf/cm²	ø Derece *Degree*	Tip *Type*	
BH–43670	E – 1	9.25 9.40						73.7	34.8	38.9														

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No.	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c N/mm²	E N/mm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
S 06780	N1	10.28-10.50				1.00					-	
"	N2	16.90-17.05				1.16						

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacım Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No.	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c N/mm²	E N/mm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
S 07380	N1	9.60-9.97	20			0.71					-	

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacım Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No.	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n gf/cm³	G_s	σ_c N/mm²	E N/mm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
S 08235	N1	13.50-13.65	28	1.90							1.20	2
"	N2	21.10-21.25	26.2	1.92							1.80	2
"	N3	25.30-25.50				0.33						

γ_n -
ST

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacım Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No.	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c N/mm²	E N/mm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
S 08770	N1	19.63 19.93				2.70	380				-	

(ω_n): Doğal Su İçeriği
: Water Content

(γ_n): Doğal Birim Hacım Ağırlık
: Natural Unit Weight

(G_s): Özgül Ağırlık
: Specific Gravity

(σ_c): Tek Eksenli Basınç Direnci
: Unconfined Compressive Strength

(E) : Young Modülü
: Young's Modulus

(ν) : Poisson Oranı
: Poisson's Ratio

(i_s): Su Emme
: Saturation Moisture Content

(I_s): Nokta Yükleme Direnci
: Point Load Strength Index

(ST): Kesme Deneyi
: Shear Test

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No.	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n gr/cm³	γ_w gr/cm³	σ_c N/mm²	E N/mm²	γ_{dry} gr/cm³	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
S 10090	N1	6.90-7.15	21.9	2.02	2.25	0.69		1.65			-	
S 10090	N2	12.20-12.40	23.8	1.99	2.22	0.41		1.60				

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacım Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No.	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n gr/cm³	γ_w gr/cm³	σ_c N/mm²	E N/mm²	γ_{dry} gr/cm³	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
S 10775	N1	10.80-11.12	21.9	2.02	2.26	.40		1.66			-	

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacim Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi

INSITU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c kgf/cm²	E kg/cm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
B-16200	C-1	12.20-12.50	22.79	2.080		8.04						

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ):Bulk Yoğunluk
:Bulk Density

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

AYSON

SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No.	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n gr/cm³	G_s	σ_c N/mm²	E N/mm²	γ_w	γ_{dry}	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm².	ST ø degree
S 16350	N1	5.80-6.00	19.3		2.74	0.34		2.31	1.69		-	

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacım Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

INSITU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c kgf/cm²	E kg/cm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
B-27841	C-1	3.70-4.00	25.12	1.988		9.07						
"	C-2	10.95-11.30	27.63	1.992		9.35						

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ):Bulk Yoğunluk
:Bulk Density

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c kgf/cm²	E kg/cm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
B-27880	C-1	7.00-7.35	20.94	2.103		9.99	583	0.32				
"	C-2	14.30-14.65	22.15	2.089		12.47						

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ):Bulk Yoğunluk
:Bulk Density

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS – MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS – MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c kgf/cm²	E kg/cm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
BH-31000	C-1	1.25 – 1.50	22.77	2.044		7.90	316	0.32				
"	C-3	5.20 – 5.60	20.57	2.030		12.09	856	0.29				
"	C-4	10.90 – 11.20	24.25	2.127		4.10						

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ):Bulk Yoğunluk
:Bulk Density

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

JEOLOJI JEOTEKNIK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

KAYA MEKANIĞI LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c kgf/cm²	E kg/cm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
BH-42620	C - 1	8.96 - 9.22	24.51	2.011		7.44	467	0.50				
"	C - 2	18.12 - 18.35	20.66	2.081		10.7	500	0.46				
"	C - 3	28.36 - 28.66	23.00	1.987		12.46	667					
"	C - 4	31.48 - 31.68	19.47	2.092		10.8						

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacım Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

KAYA MEKANİĞİ LABORATUVAR DENEY SONUÇLARI
ROCK MECHANICS LABORATORY TEST RESULTS

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU
PROJECT : TARSUS-MERSİN MOTORWAY

SAYFA
PAGE :

Kuyu No Borehole No	Örnek No Sample No	Derinlik Depth (m)	ω_n %	γ_n t/m³	G_s	σ_c kgf/cm²	E kg/cm²	ν	i_s %	I_s kgf/cm²	ST c kg/cm²	ST ø degree
BH-43670	C - 1	12.22 - 12.50	26.66	1.995		52.11	2285					
"	C - 2	13.14 - 13.40	10.95	2.270		47.24	2120					
"	C - 2-A	24.77 - 25.00	17.84	1.955		56.90	2330					
"	C - 3	38.62 - 38.85	10.70	2.319		72.20	2850					
"	C - 4	48.60 - 48.90	13.24	2.268		70.60	2600					
"	C - 5	50.71 - 51.00	7.56	2.159		55.50	2000					

(ω_n):Doğal Su İçeriği
:Water Content

(γ_n):Doğal Birim Hacım Ağırlık
:Natural Unit Weight

(G_s):Özgül Ağırlık
:Specific Gravity

(σ_c):Tek Eksenli Basınç Direnci
:Unconfined Compressive Strength

(E) :Young Modülü
:Young's Modulus

(ν) :Poisson Oranı
:Poisson's Ratio

(i_s):Su Emme
:Saturation Moisture Content

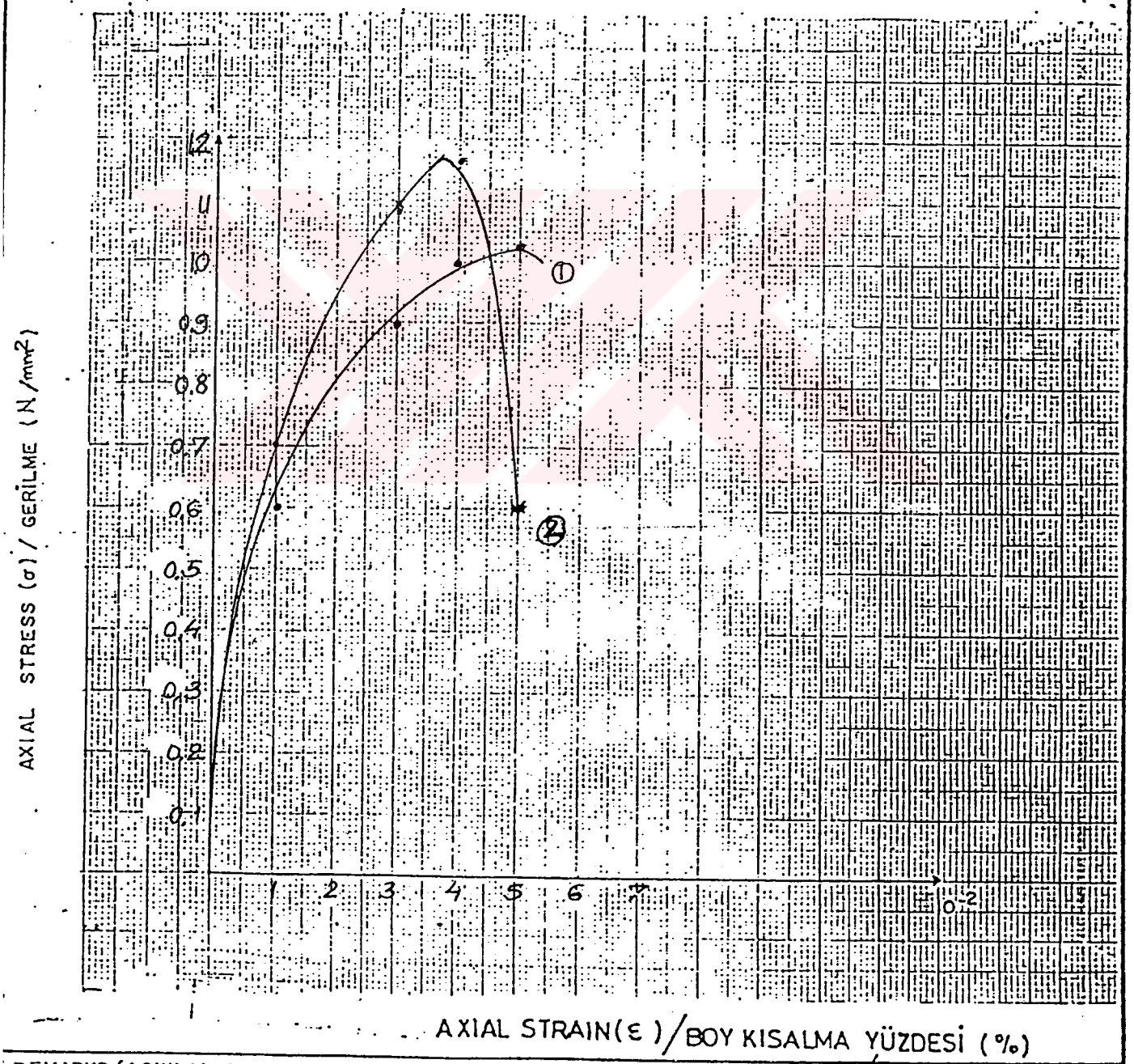
(I_s):Nokta Yükleme Direnci
:Point Load Strength Index

(ST):Kesme Deneyi
:Shear Test

VE ARASTIRMA A.S	SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	PAGE: SAYFA:

PER LAB.TEST ORDER NO : DATA/TARİH: 26.1.2.1.91.

Boring No : Sondaj No :		S 06780 ①	S 06780 ②
Depth Derinlik (m)	From	10.28	16.90
	To	10.50	17.05
Sample / Numune No :			
Test / Deney No:			
Unconfined compressive strength Serbest basınç q_u mukavemeti (N/mm^2)		1.00	1.16
Unconfined shear strength $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti (N/mm^2)		0.50	0.58



REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY :
DENEYİ YAPAN :

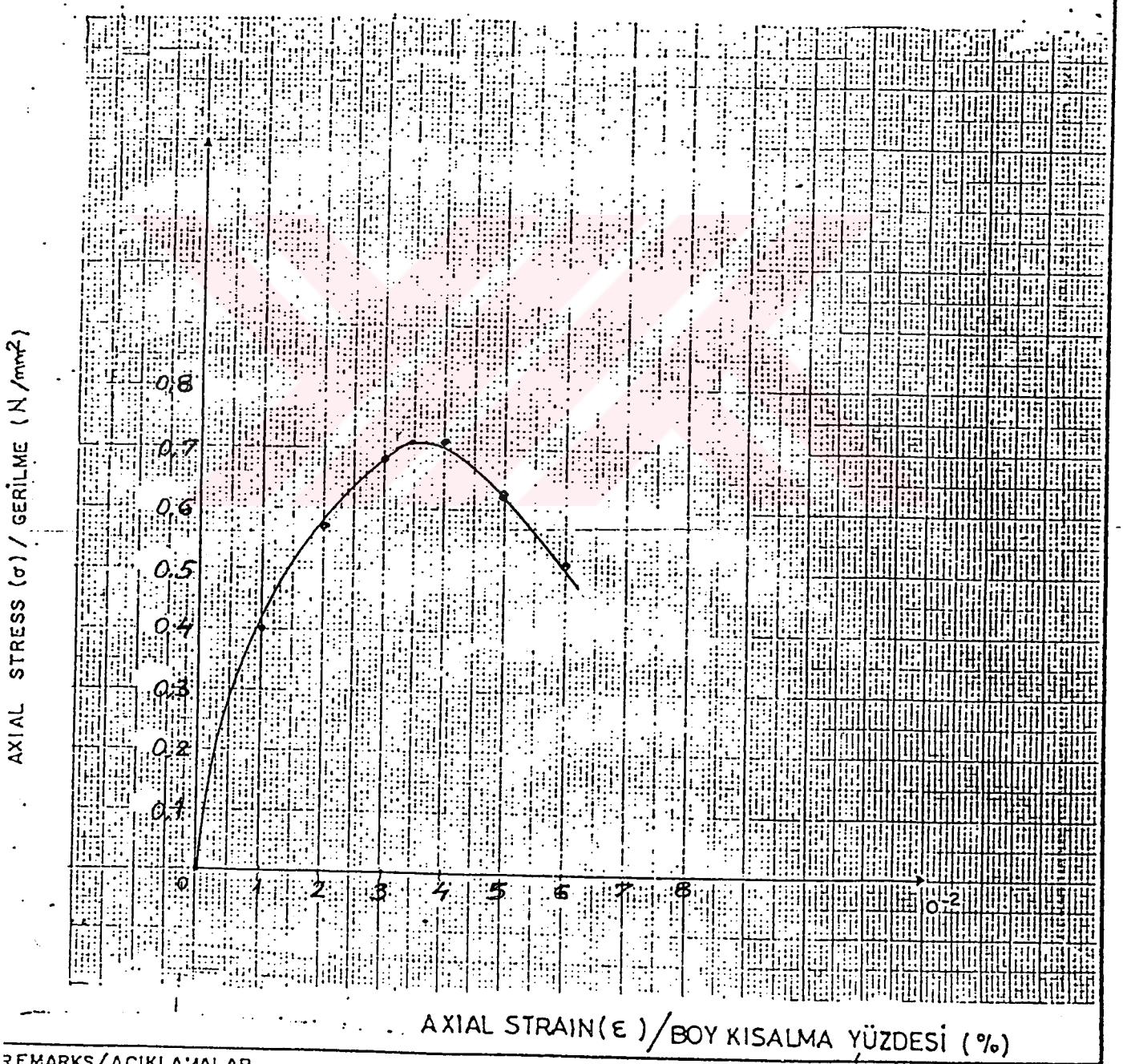
CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

VE ARASTIRMA A.Ş	SERBEST BASINÇ - DENEYİ GRAFİĞİ TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	PAGE: SAYFA:

PER LAB. TEST ORDER NO :

DATA/TARİH: 25/.../1991

Boring No : Sondaj No :		S 7380	
Depth Derinlik (m)	From	9.60	
	To	9.97	
Sample / Numune No :			
Test / Deney No :			
Unconfined compressive strength Serbest basınç q_u mukavemeti (N/mm^2)		0.71	
Unconfined shear strength $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti (N/mm^2)		0.36	



REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY :
DENEYİ YAPAN :

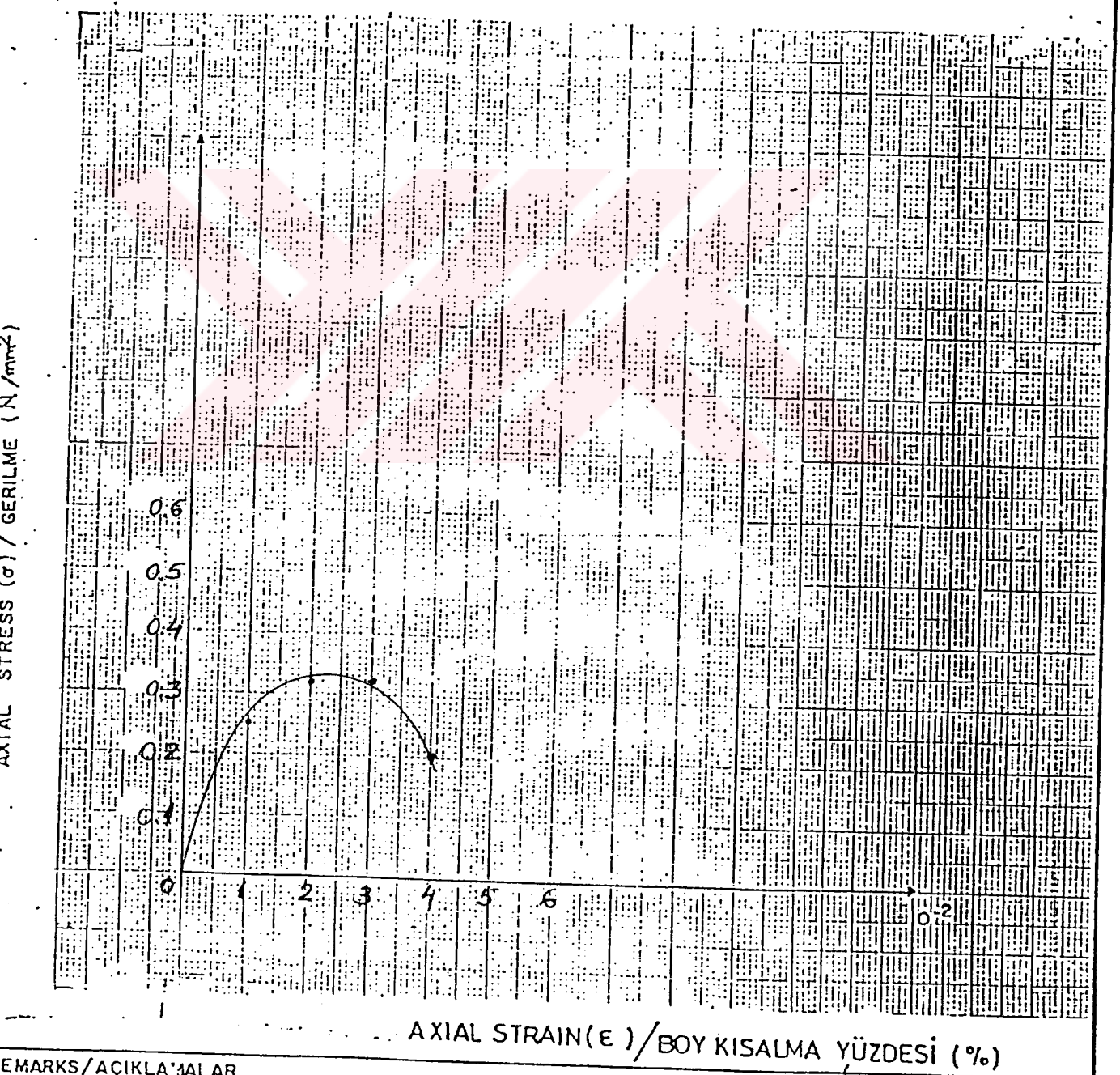
CHECKED BY :
KONTROL EDEN

VE ARASTIRMA A.S	SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	PAGE: SAYFA:

PER LAB. TEST ORDER NO :

DATA/ TARİH : 26./.7./.1991

Boring No : Sondaj No :		S 08235	
Depth Derinlik (m)	From	25.30	
	To	25.50	
Sample / Numune No :			
Test / Deney No :			
Unconfined compressive strength Serbest basınç mukavemeti q_u (N/mm²)		0.33	
Unconfined shear strength $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti (N/mm²)		0.17	



REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY :
DENEYİ YAPAN :

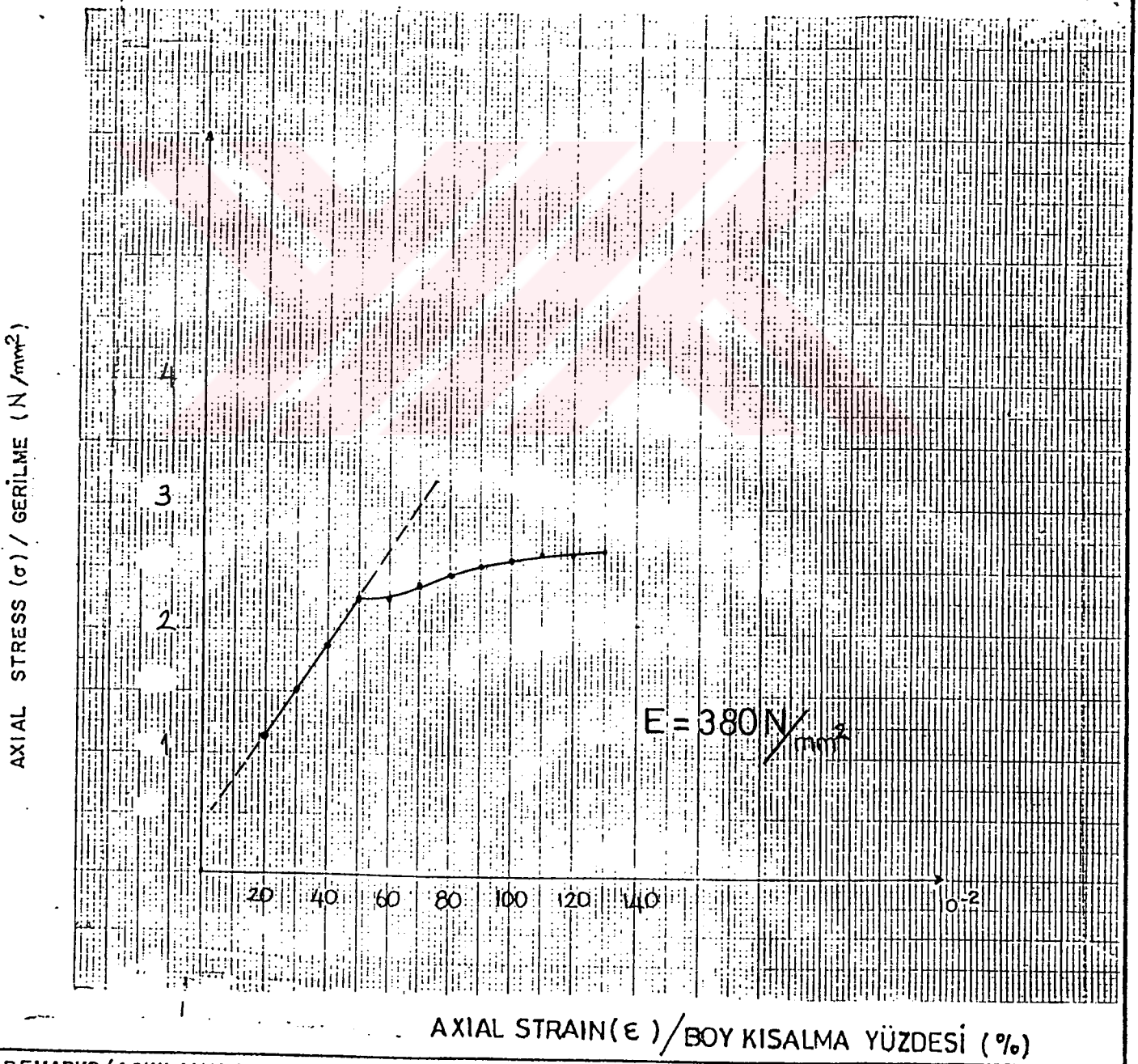
CHECKED BY :
KONTROL EDEN

AYSON SONDAJ VE ARAŞTIRMA A.Ş	UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	PAGE: SAHIFE:

PER LAB. TEST ORDER NO :

DETA/ TARİH: 25./7../1991

Boring No : Sondaj No :		S 08770	
Depth Derinlik (m)	From To	19.63-19.93	
Sample / Numune No :		N1	
Test / Deney No :			
Unconfined compressive strength Serbest basınç mukavemeti q_u (N/mm²)		2.70	
Unconfined shear strength Serbest kayma mukavemeti $C_u = q_u/2$ (N/mm²)			



REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY :
DENEYİ YAPAN : M. Şevki TÜRKÖZ

CHECKED BY :

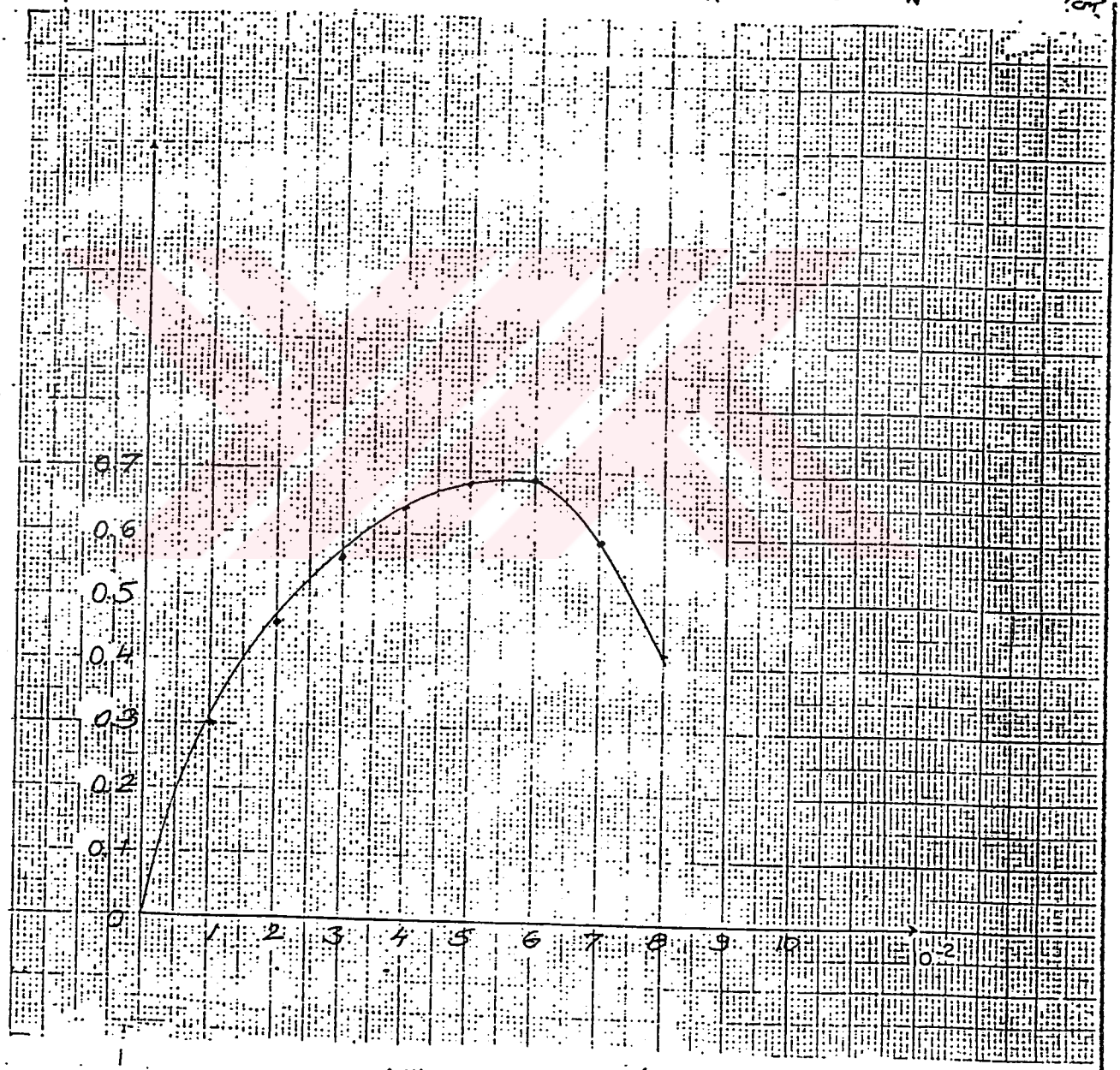
ARASTIRMA A.S	TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	PAGE: SAYFA:

PER LAB. TEST ORDER NO :

DATA/ TARİH: 5.12.1991

Boring No : Sondaj No :		S 10090	
Depth Derinlik (m)	From	6.90	
	To	7.15 Kilfaşı	
Sample / Numune No :			
Test / Deney No :			
Unconfined compressive strength Serbest basınç q_u mukavemeti (N/mm^2)		0.69	
Unconfined shear strength $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti (N/mm^2)		0.34	

Doğal su içeriği % 21.9 $\gamma_{kuru} = 1.65$ $\gamma_n = 2.02$ $\gamma_w = 2.25$ gr/cm³



REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY :
DENEYİ YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

ARAŞTIRMA A.Ş	TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	PAGE: SAYFA:

PER. LAB. TEST ORDER NO :

DATA/ TARİH : 5./8./1991

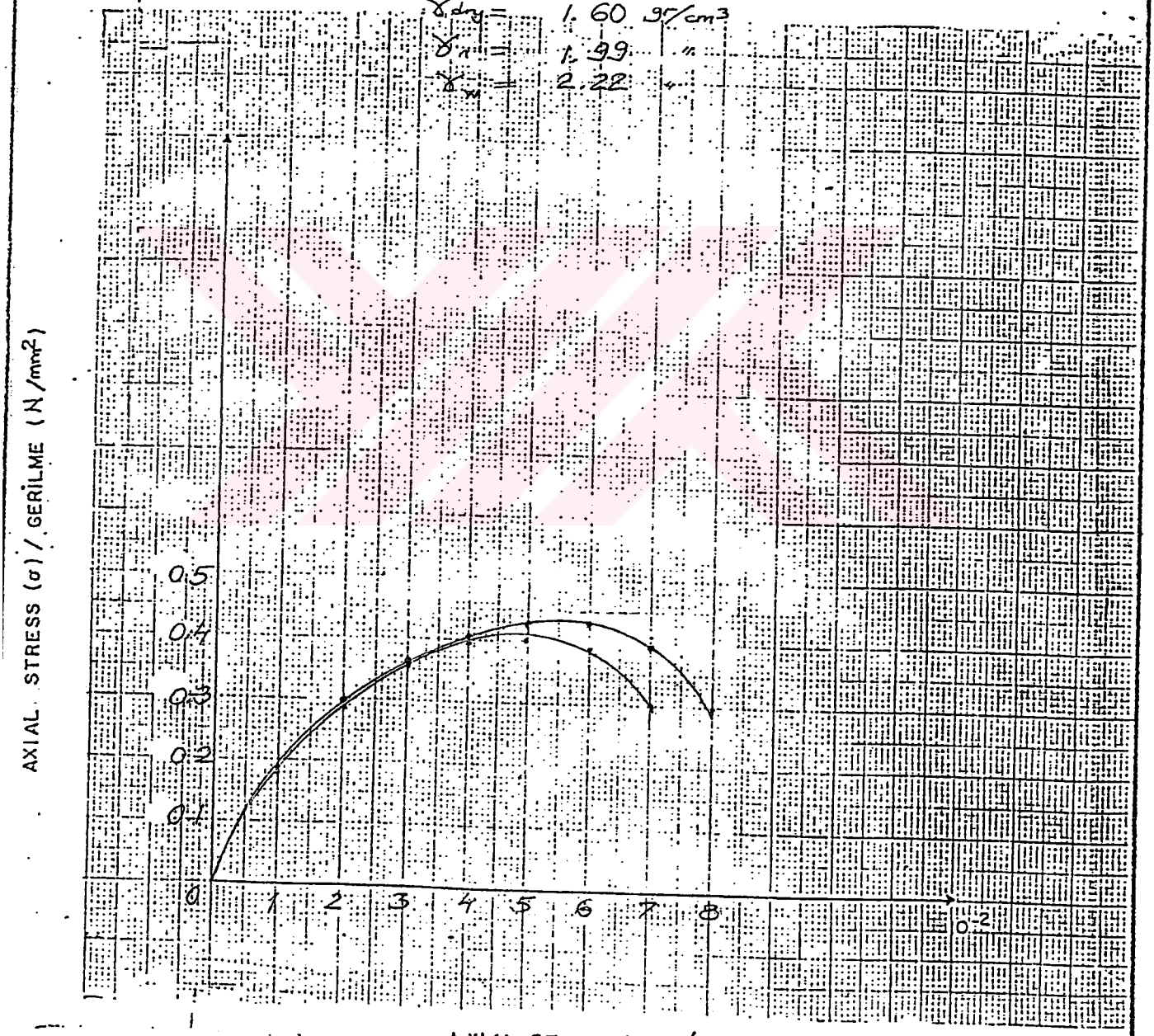
Boring No : Sondaj No :		S 10090	
Depth Derinlik (m)	From To	12.20 12.40	
Sample / Numune No :		Kıtaşı	
Test / Deney No :			
Unconfined compressive strength Serbest basınç q_u mukavemeti (N/mm^2)		0.41 - 0.43	
Unconfined shear strength $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti (N/mm^2)		0.20 - 0.21	

W_n = % 23.8

γ_{dry} = 1.60 gr/cm³

γ_n = 1.99 "

γ_m = 2.22 "



REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY :
DENEYİ YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

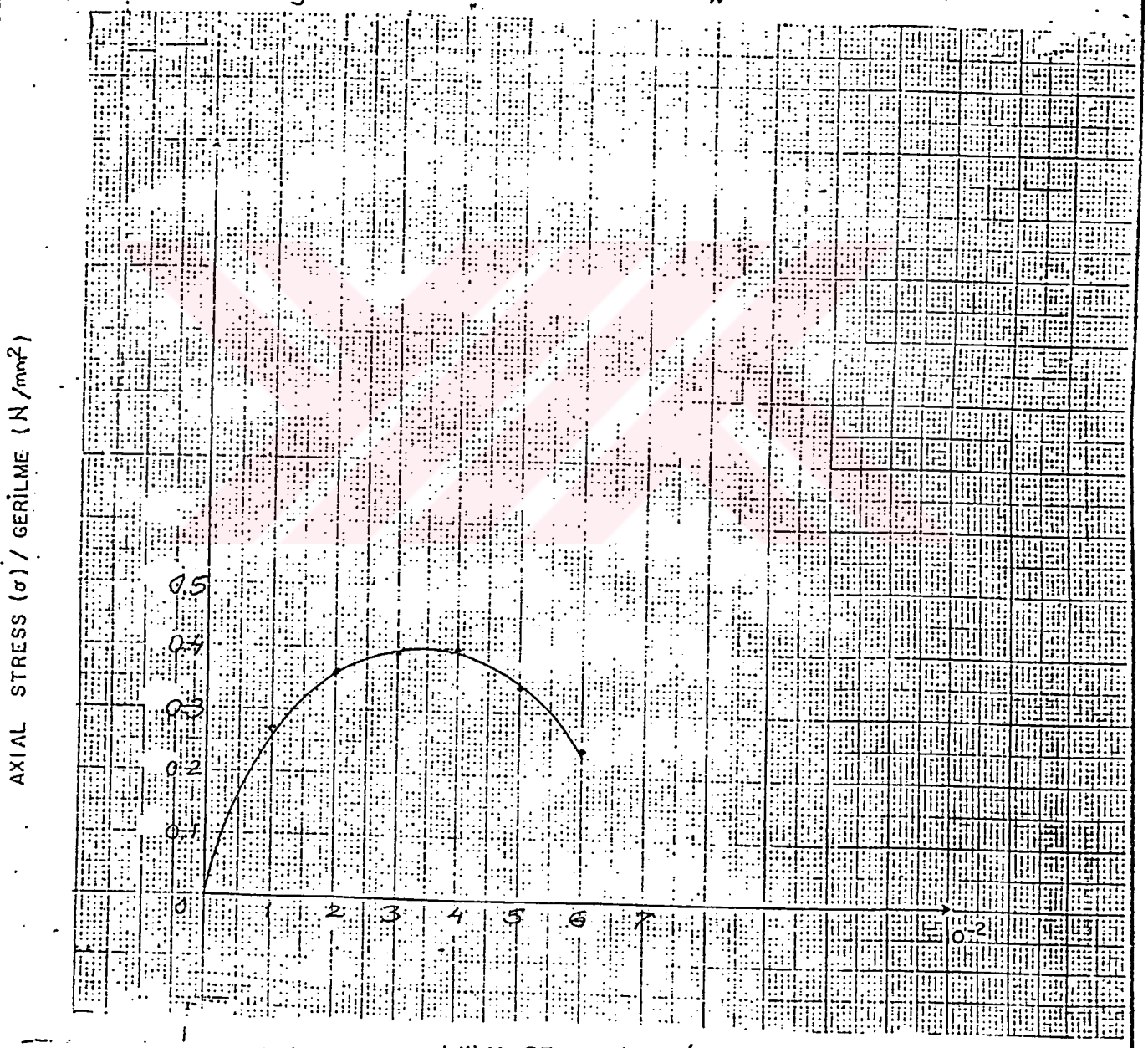
ARAŞTIRMA A.Ş	TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	PAGE: SAYFA:

PER LAB. TEST ORDER NO :

DETA/ TARİH : 5.../.8./.1991

Boring No : Sondaj No :		S 10775	
Depth Derinlik (m)	From	10.80	
	To	11.12	
Sample / Numune No :		Kiltaşı	
Test / Deney No :			
Unconfined compressive strength Serbest basınç mukavemeti q_u (N/mm²)		0.40	
Unconfined shear strength Serbest kayma mukavemeti $C_u = q_u/2$ (N/mm²)		0.20	

$W_n \doteq \%: 21.9$ $\gamma_{dry} = 1.66$ $\gamma_n = 2.02$ $\gamma_w = 2.26$ gr/cm³



REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY :
DENEYİ YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN

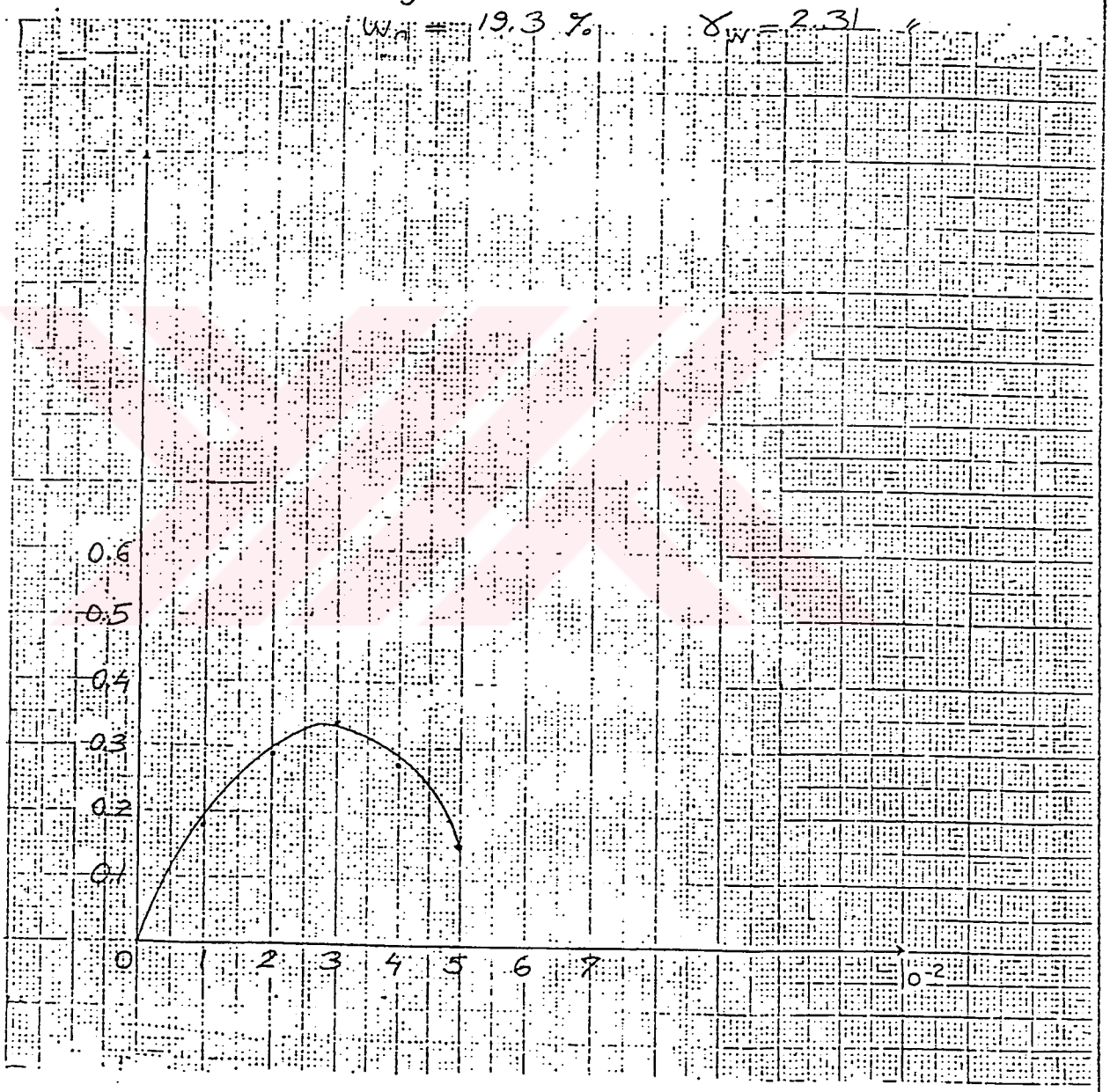
A.S	TARSUS - MERSİN OTOYOLU	SAYFA:

PER LAB. TEST ORDER NO : DETA/TARİH: 7../8../1991

Boring No : Sondaj No :		S 16350	
Depth Derinlik (m)	From	5.80	
	To	6.00	
Sample / Numune No :		Kiltaşı	
Test / Deney No :			
Unconfined compressive strength Serbest basınç mukavemeti q_u (N/mm²)		0.34	
Unconfined shear strength Serbest kayma mukavemeti $C_u = q_u/2$ (N/mm²)		0.17	

$\gamma_{dry} = 1.69$ gr/cm³ $\gamma_s = 2.74$ gr/cm³

$W_n = 19.3$ % $\gamma_w = 2.31$ "



AXIAL STRAIN (ε) / BOY KISALMA YÜZDESİ (%)

REMARKS/AÇIKLAMALAR

TESTED BY: DENEYİ YAPAN:

CHECKED BY: KONTROL EDEN

İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

SERBEST BASINÇ DENEYİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Proje / Project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU / TARSUS-MERSİN MOTORWAY

Tarih / Date :

Kuyu No / Borehole No : B-27880

Numune Derinliği / Depth of Sample : 7.00-7.35 m.

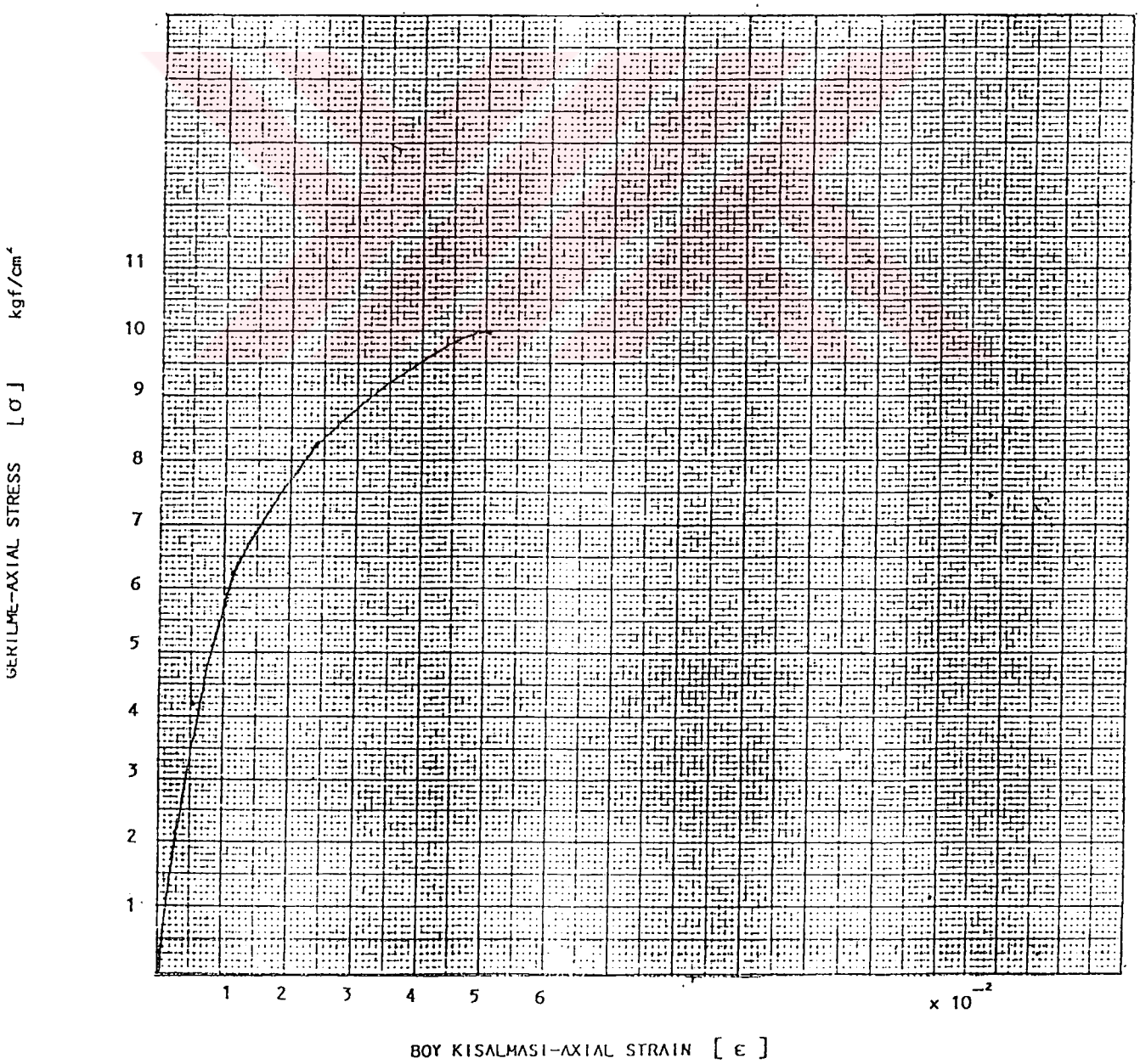
Zemin Cinsi / Soil Type :

Numune No / Sample No : C-2

Numune Özellikleri – Specimen measurements

Numune ağırlığı / Mass of sample		g	546.7
Başlangıçtaki numune boyu / Initial length	(L_0)	cm	10.94
Başlangıçtaki numune çapı / Initial diameter	(D_0)	cm	5.50
Başlangıçtaki kesit alanı / Initial area	(A_0)	cm^2	23.76
Serbest Basınç Dayanımı / Unconfined Compressive Strength	(σ_c)	kgf/cm^2	9.99
Young Modülü / Young's Modulus	(E)	kg/cm^2	583
Poisson Oranı / Poisson's Ratio	(ν)		0.32

Kap No / Container No :	g	2
Yaş Num.+Kap ağırlığı / Mass of cont.+wet soil :	g	120.62
Kuru Num.+Kap ağırlığı / Mass of cont.+dry soil :	g	104.83
Su Ağırlığı / Mass of moisture :	g	15.79
Kap Ağırlığı / Mass of container :	g	29.42
Kuru Numune Ağırlığı / Mass of dry soil :	g	75.41
Su İçeriği / Moisture content :	%	20.94



İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD.ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO.LTD.

SERBEST BASINÇ DENEYİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Proje / Project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU / TARSUS-MERSİN MOTORWAY

Tarih / Date : 25.7.1991

Kuyu No / Borehole No : BH- 31000

Numune Derinliği / Depth of Sample : 1.25 - 1.50

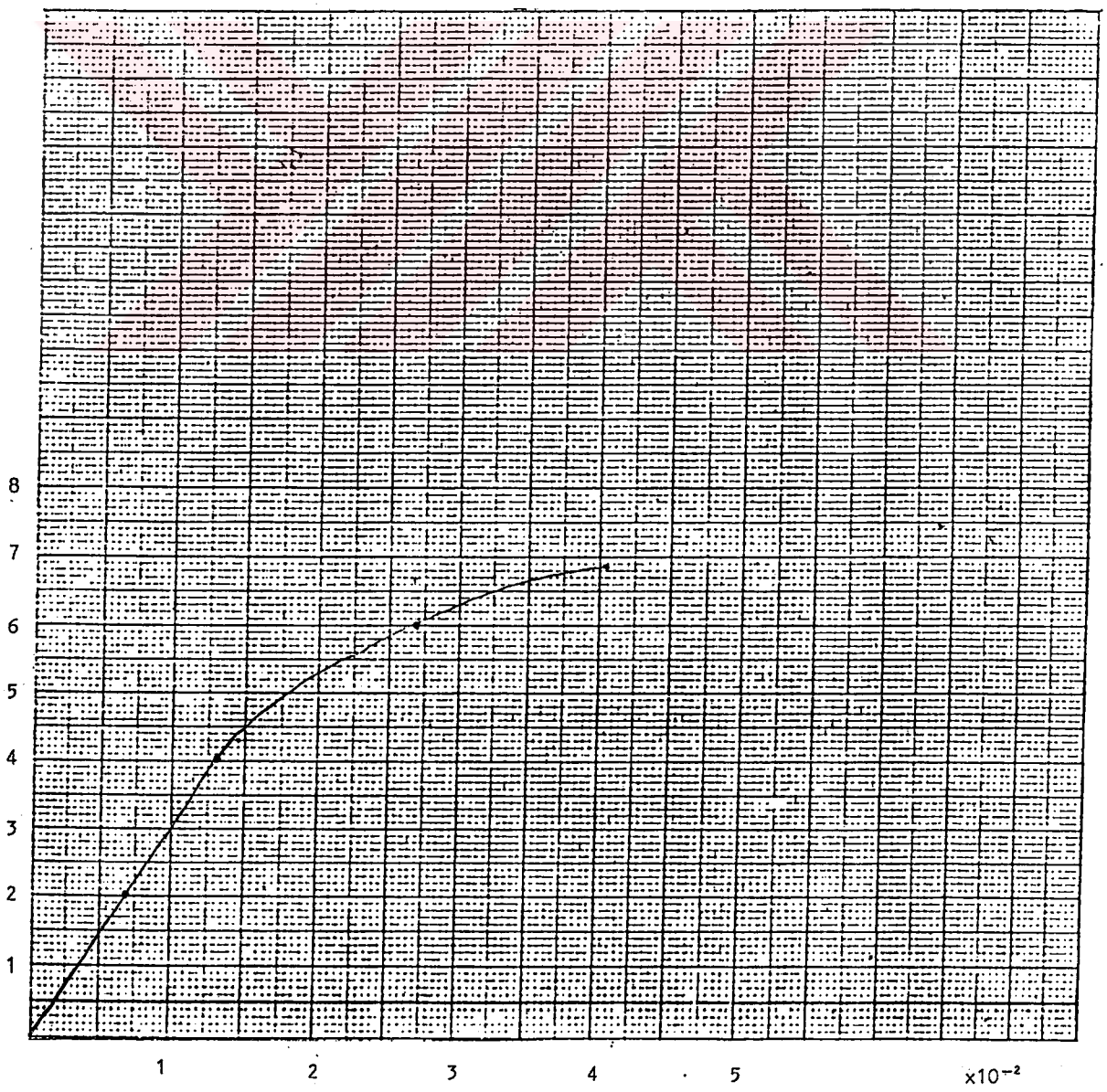
Numune No / Sample No : C - 1

Zemin Cinsi / Soil Type :

Numune Özellikleri - Specimen measurements

Numune ağırlığı / Mass of sample		g	618.5
Başlangıçtaki numune boyu / Initial length	(L_0)	cm	12.46
Başlangıçtaki numune çapı / Initial diameter	(D_0)	cm	5.56
Başlangıçtaki kesit alanı / Initial area	(A_0)	cm^2	24.28
Serbest Basınç Dayanımı / Unconfined Compressive Strength	(σ_c)	kgf/cm^2	7.90
Young Modülü / Young's Modulus	(E)	kg/cm^2	316
Poisson Oranı / Poisson's Ratio	(ν)		0.32

Kap No / Container No :		38
Yaş Num.+Kap ağırlığı / Mass of cont.+wet soil :	g	100.06
Kuru Num.+Kap ağırlığı / Mass of cont.+dry soil :	g	87.74
Su Ağırlığı / Mass of moisture :	g	14.32
Kap Ağırlığı / Mass of container :	g	22.86
Kuru Numune Ağırlığı / Mass of dry soil :	g	62.88
Su İçeriği / Moisture content :	%	22.77



İNSİTU

JEOLOJİ JEOTEKNİK SONDAJCILIK LTD. ŞTİ.
GEOLOGY GEOTECHNICS & DRILLING CO. LTD.

SERBEST BASINÇ DENEYİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Proje / Project : TARSUS-MERSİN OTOYOLU / TARSUS-MERSIN MOTORWAY

Tarih / Date : 25.7.1991

Kuyu No / Borehole No : BH - 31000

Numune Derinliği / Depth of Sample : 5.20 - 5.60

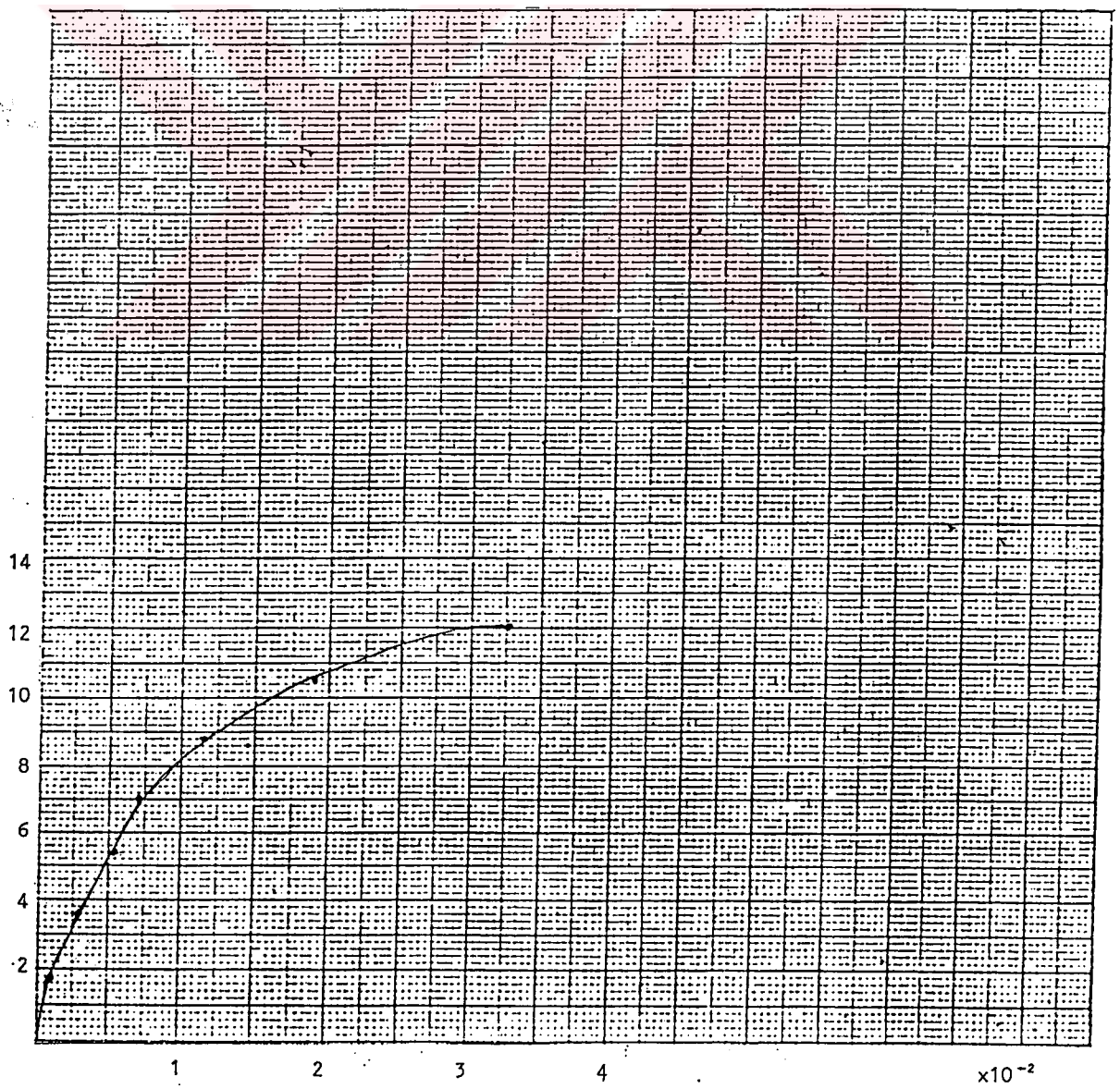
Zemin Cinsi / Soil Type :

Numune No / Sample No : C - 3

Numune Özellikleri – Specimen measurements

Numune ağırlığı / Mass of sample		g	658.5
Başlangıçtaki numune boyu / Initial length	(L_0)	cm	11.59
Başlangıçtaki numune çapı / Initial diameter	(D_0)	cm	5.97
Başlangıçtaki kesit alanı / Initial area	(A_0)	cm^2	27.99
Serbest Basınç Dayanımı / Unconfined Compressive Strength	(σ_c)	kgf/cm^2	12.09
Young Modülü / Young's Modulus	(E)	kg/cm^2	856
Poisson Oranı / Poisson's Ratio	(ν)		0.29

Kap No / Container No :		12
Yaş Num.+Kap ağırlığı / Mass of cont.+wet soil :	g	82.45
Kuru Num.+Kap ağırlığı / Mass of cont.+dry soil :	g	73.31
Su Ağırlığı / Mass of moisture :	g	9.14
Kap Ağırlığı / Mass of container :	g	28.87
Kuru Numune Ağırlığı / Mass of dry soil :	g	44.44
Su İçeriği / Moisture content :	%	20.57



BOY KISALMASI-AXIAL STRAIN [ε]

KASKTAŞ
KAYAR KALIP ALTYAPI
SONDAJ KAZIK VE TECRİT
ANONİM ŞİRKETİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT
SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ

TARSUS – MERSİN MOTORWAY
TARSUS – MERSİN OTOYOLU

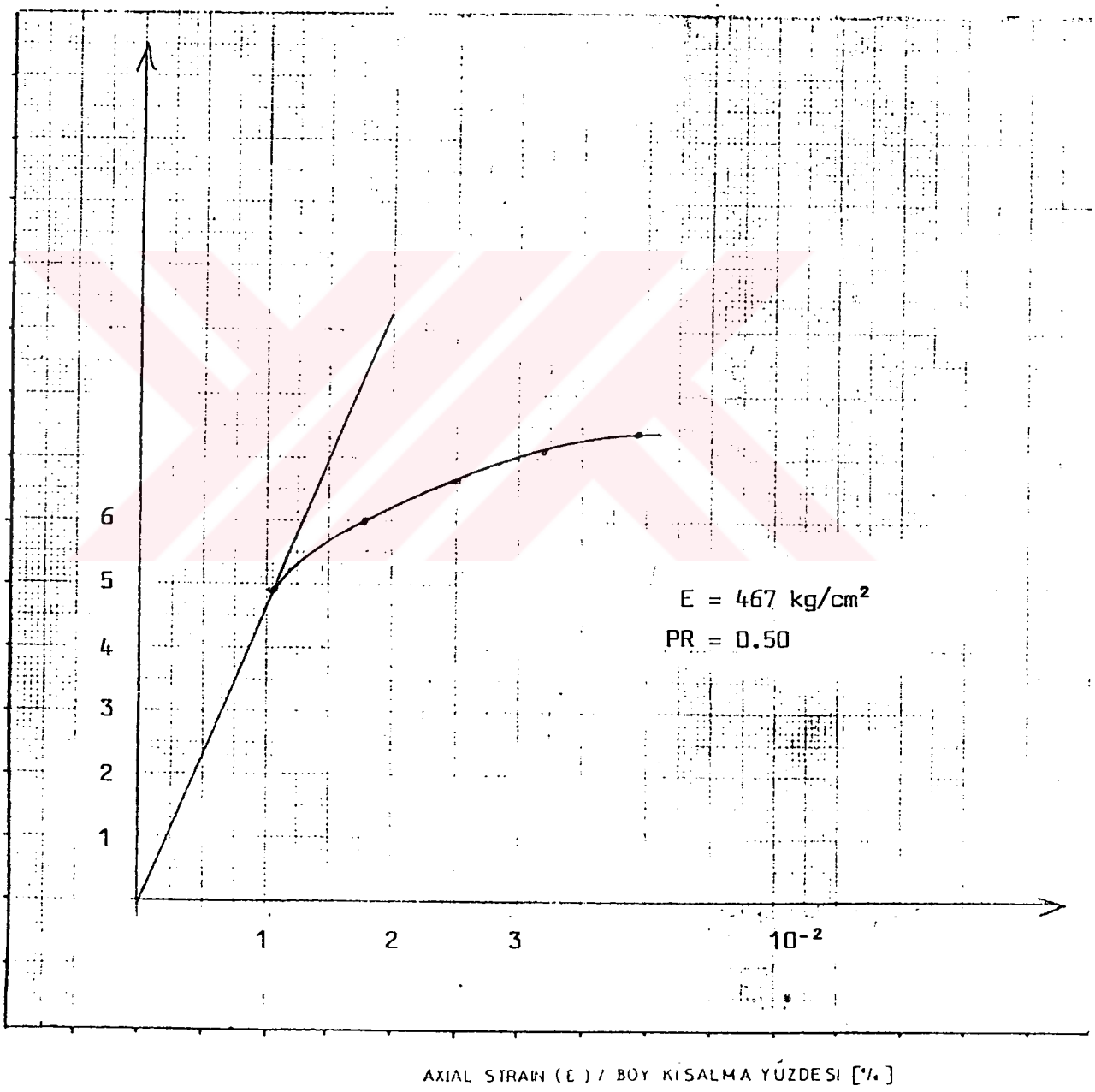
FORM NO:117

PAGE / SAHİFE :

PER LAB.TEST ORDER NO:

DATE / TARİH :

Boring No: / Sondaj No:	BH 42620	
Depth / Derinlik (m) — From / To	8.96 – 9.22	
Sample / Numune No:	C – 1	
Test / Deney No:		
Unconfined compressive strength q_u / Serbest basınç mukavemeti [kg/cm²]	7.44	
Unconfined shear strenght $C_u = q_u/2$ / Serbest kayma mukavemeti [kg/cm²]		



/AÇIKLAMALAR :

BY :
YAPAN :

CHECKED BY
KONTROL EDEN :

ASKTAŞ
YAR KALIP ALTYAPI
NDAJ KAZIKYE TECRÜT
ONİM ŞİRKETİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT
SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ

TARSUS - MERSİN MOTORWAY
TARSUS - MERSİN OTOYOLU

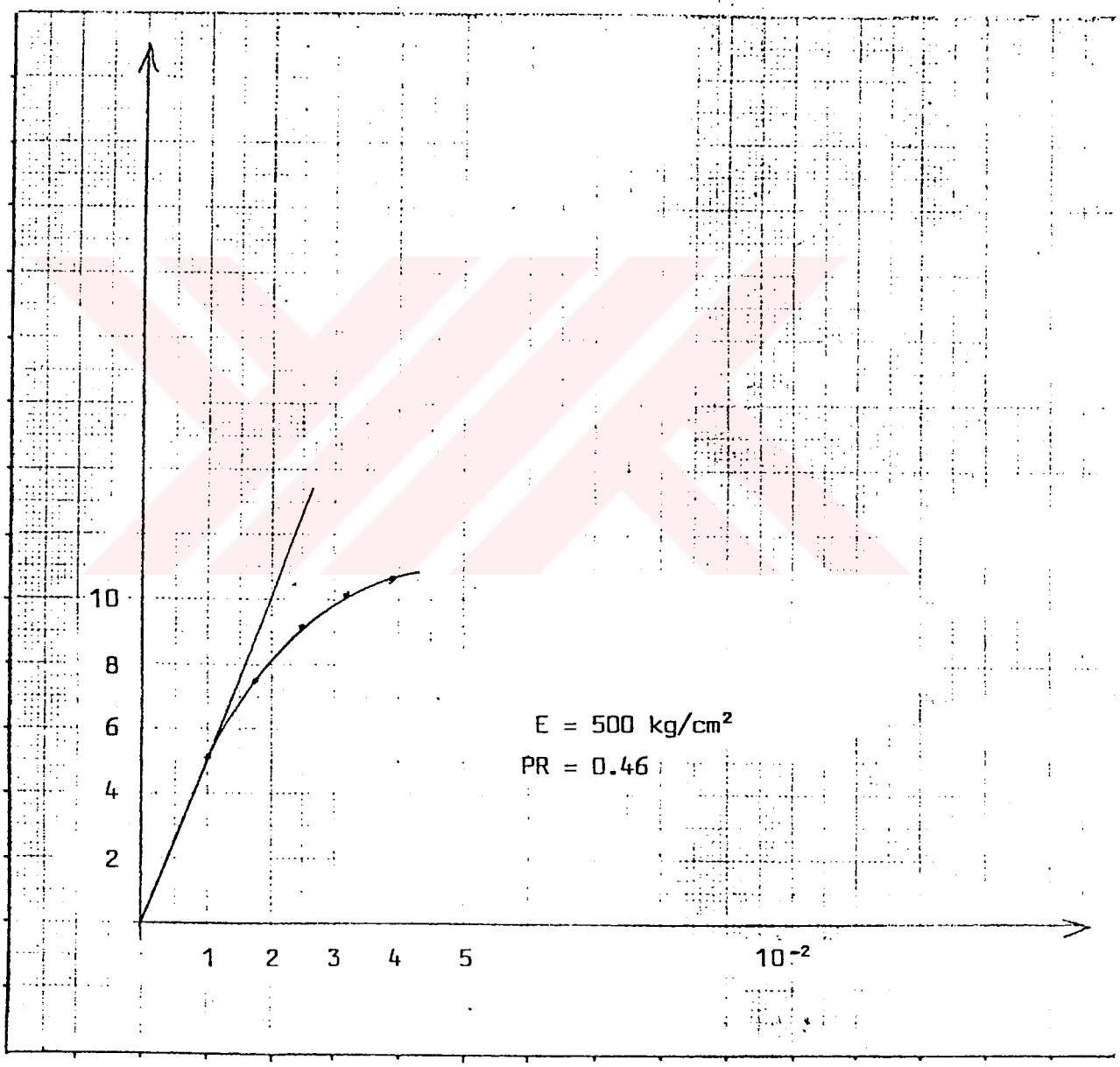
FORM NO:117

PAGE :
SAHİFE :

PER LAB.TEST ORDER NO:

DATE / TARİH :

Boring No: Sondaj No:		BH 42620	
Depth Derinlik (m)	From	18.12 - 18.35	
	To		
Sample / Numune No:		C - 2	
Test / Deney No:			
Unconfined compressive strength q_u Serbest basınç mukavemeti [kg/cm²]		10.7	
Unconfined shear strenght $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti [kg/cm²]			



AÇIKLAMALAR :

BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

ASKTAŞ
AYAR KALIP ALTYAPI
NDAJ KAZIKVE TECRIT
NONİM ŞİRKETİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT
SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ

TARSUS - MERSİN MOTORWAY
TARSUS - MERSİN OTOYOLU

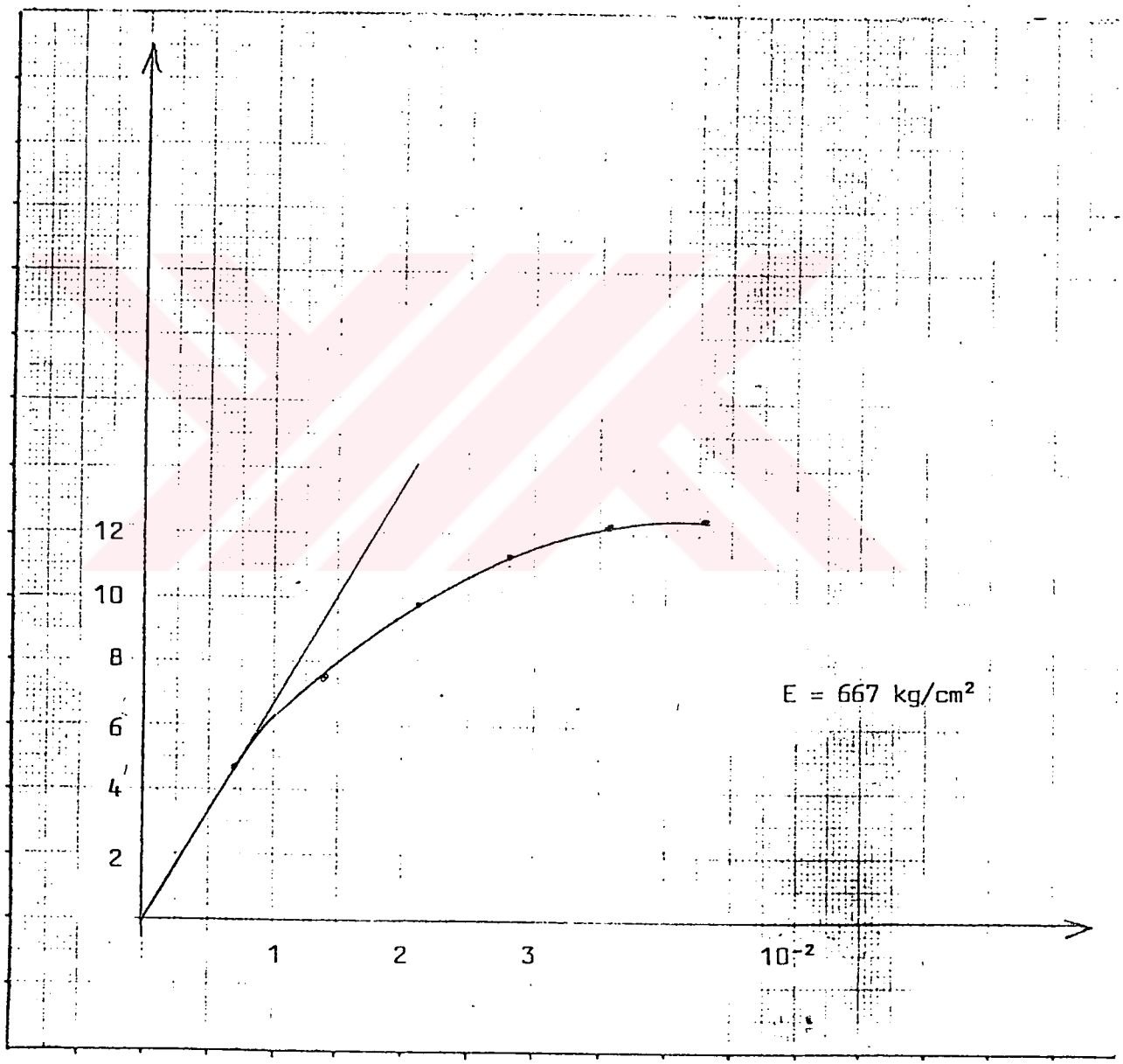
FORM NO:117

PAGE :
SAHİFE :

PER LAB.TEST ORDER NO:

DATE / TARİH :

Boring No: Sondaj No:	BH 42620	
Depth Derinlik (m) From / To	28.36 -28.66	
Sample / Numune No:	C - 3	
Test / Deney No:		
Unconfined compressive strength q_u Serbest basınç mukavemeti [kg/cm²]	12.46	
Unconfined shear strenght Cu = qu / 2 Serbest kayma mukavemeti [kg/cm²]		



AÇIKLAMALAR :

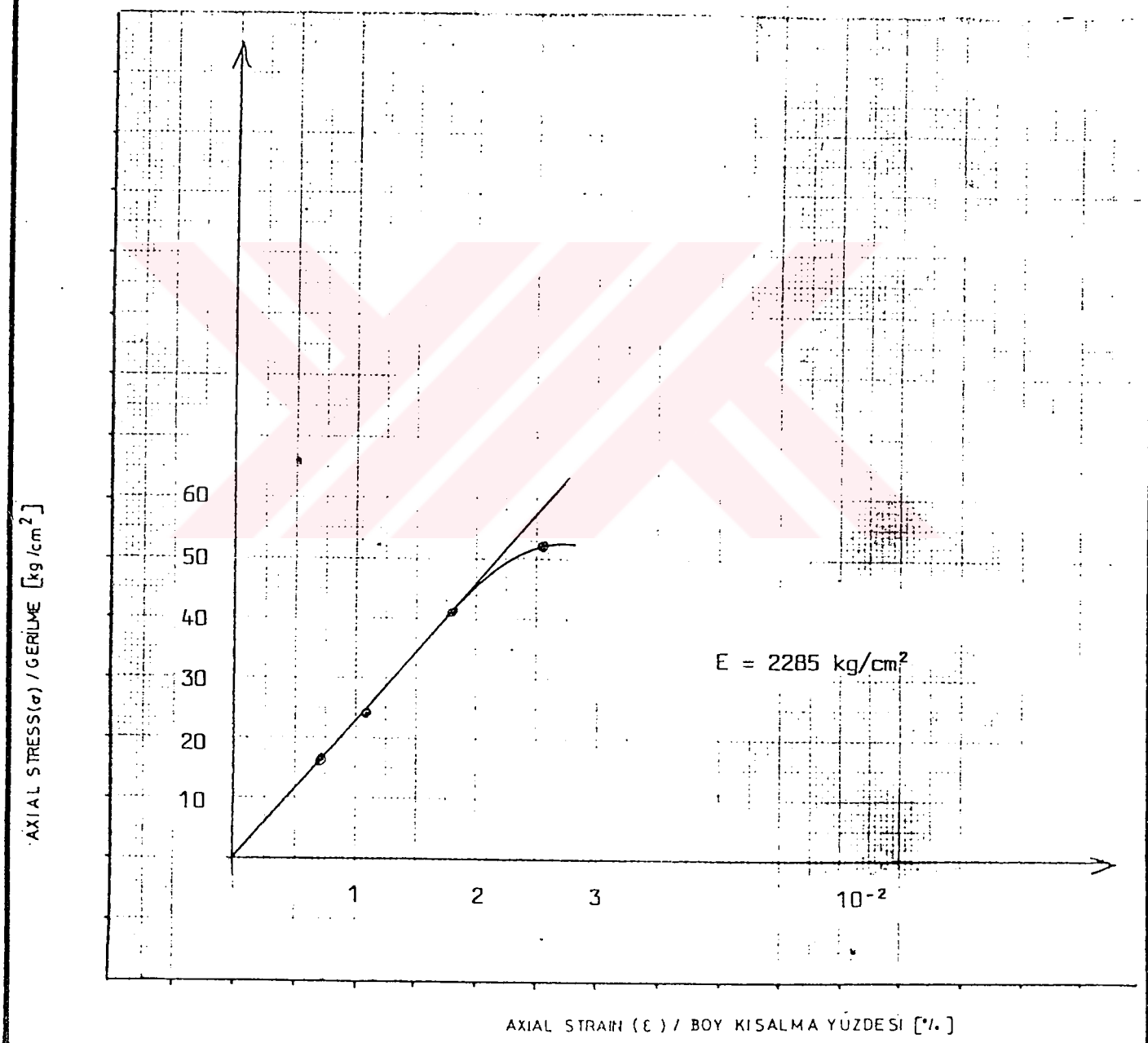
BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

ASKTAŞ AYAR KALIP ALTYAPI ONDAJ KAZIK VE TECRİT NONİM ŞİRKETİ	UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	FORM NO:117 PAGE : SAHFE :

PER LAB.TEST ORDER NO: DATE / TARİH :

Boring No: Sondaj No:	BH 43670	
Depth Derinlik (m) From / To	12.22 - 12.50	
Sample / Numune No:	C - 1	
Test / Deney No:		
Unconfined compressive strength q_u Serbest basınç mukavemeti [kg/cm²]	52.11	
Unconfined shear strenght $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti [kg/cm²]		



/AÇIKLAMALAR :

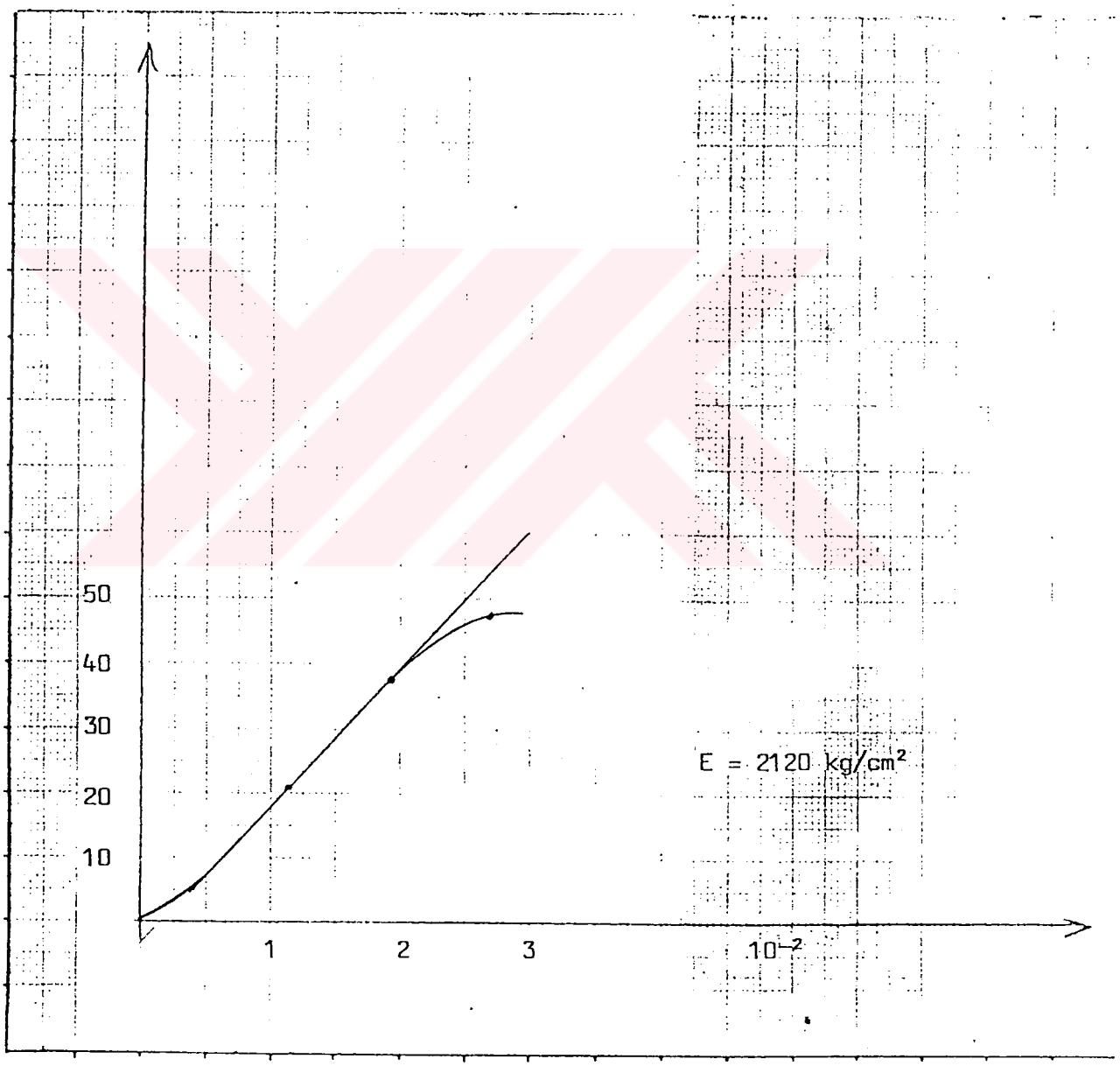
BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

;ASKTAŞ :AYAR KALIP ALTYAPI ONDAJ KAZIK VE TECRIT NONİM ŞİRKETİ	UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ TARSUS - MERSİN MOTORWAY TARSUS - MERSİN OTOYOLU	FORM NO:117 PAGE : SAHFE

PER LAB.TEST ORDER NO: DATE / TARIH :

Boring No: Sondaj No:		BH 43670	
Depth Derinlik (m)	From To	13.14 - 13.40	
Sample / Numune No:		C - 2	
Test / Deney No:			
Unconfined compressive strength Serbest basınç mukavemeti q_u [kg/cm²]		47.24	
Unconfined shear strenght Serbest kayma mukavemeti $C_u = q_u/2$ [kg/cm²]			



/AÇIKLAMALAR :

BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

ASKTAŞ
AYAR KALIP ALTYAPI
NDAJ KAZIKVE TECRİT
NONİM ŞİRKETİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT
SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ

TARSUS - MERSİN MOTORWAY
TARSUS - MERSİN OTOYOLU

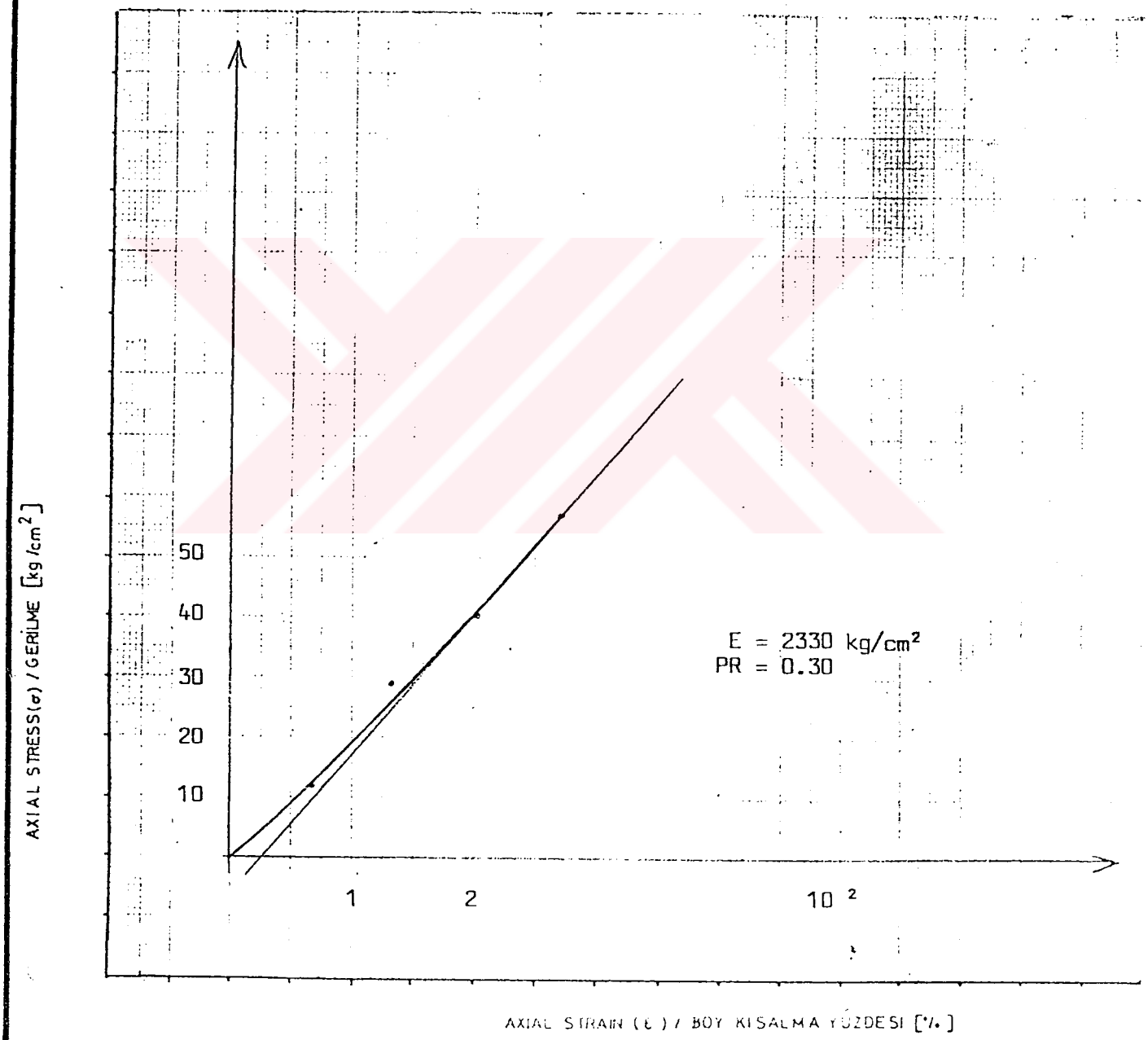
FORM NO:117

PAGE :
SAHFE :

PER LAB.TEST ORDER NO: INSITU

DATE / TARIH :

Boring No: Sondaj No:	BH 43670	
Depth Derinlik (m) From / To	24.77 - 25.00	
Sample / Numune No:	C - 2A	
Test / Deney No:		
Unconfined compressive strength q_u Serbest basınç mukavemeti [kg/cm²]	56.9	
Unconfined shear strenght $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti [kg/cm²]		



AÇIKLAMALAR :

BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

ASKTAŞ
YAR KALIP ALTYAPI
NDAJ KAZIKYE TEORİ
IONİM SİRKETİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT
SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ

TARSUS - MERSİN MOTORWAY
TARSUS - MERSİN OTOYOLU

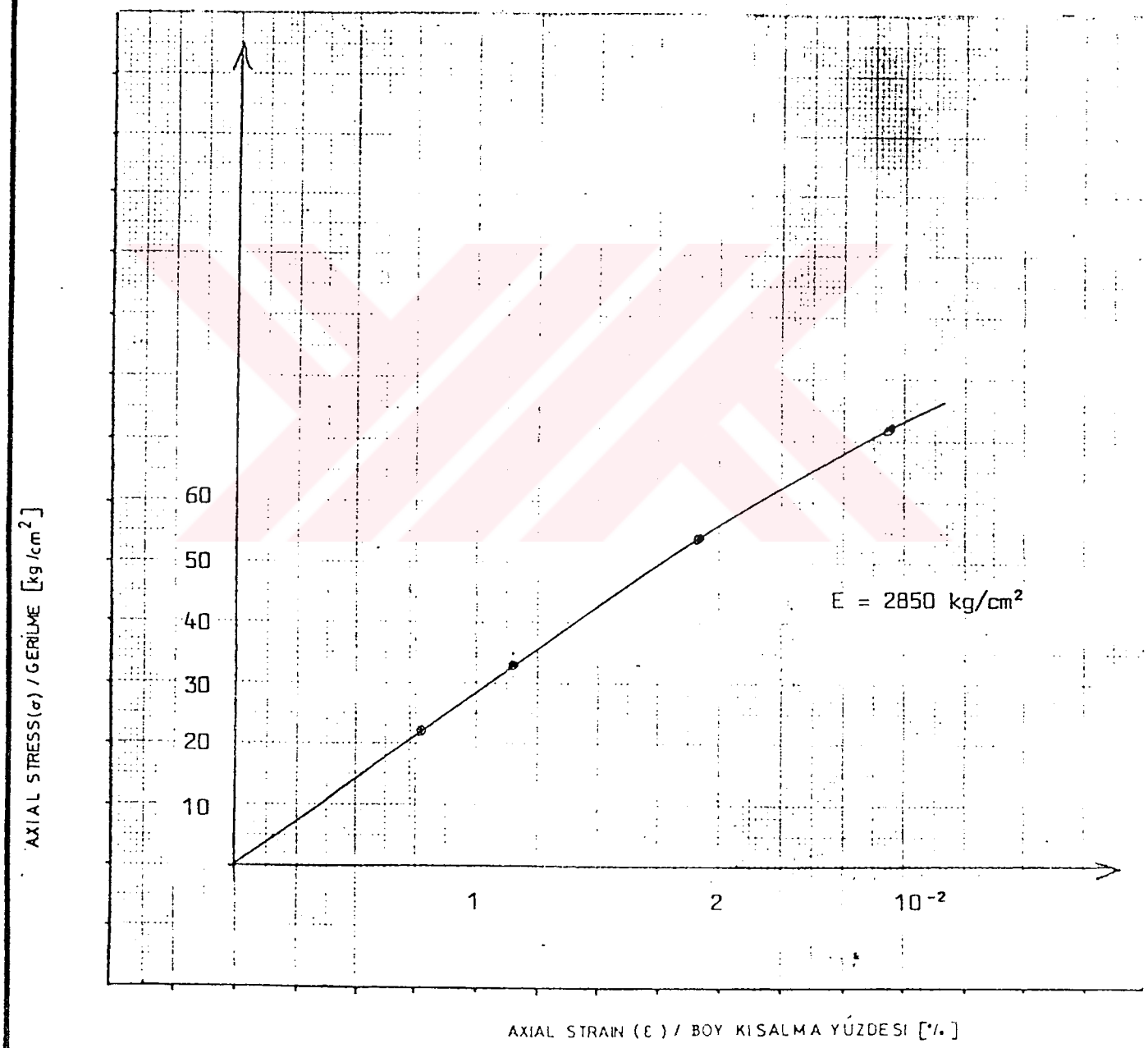
FORM NO:117

PAGE :
SAHİFE :

PER LAB.TEST ORDER NO:

DATE / TARİH :

Boring No: Sondaj No:	BH 43670	
Depth Derinlik (m) From / To	38.62 - 38.85	
Sample / Numune No:	C - 3	
Test / Deney No:		
Unconfined compressive strength Serbest basınç mukavemeti q_u [kg/cm²]	72.2	
Unconfined shear strenght Serbest kayma mukavemeti $C_u = q_u/2$ [kg/cm²]		



AÇIKLAMALAR :

BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

ASKTAŞ
YAR KALIP ALTYAPI
NDAJ KAZIKYE TECRÜT
ONİM ŞİRKETİ

UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT
SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ

TARSUS - MERSİN MOTORWAY
TARSUS - MERSİN OTOYOLU

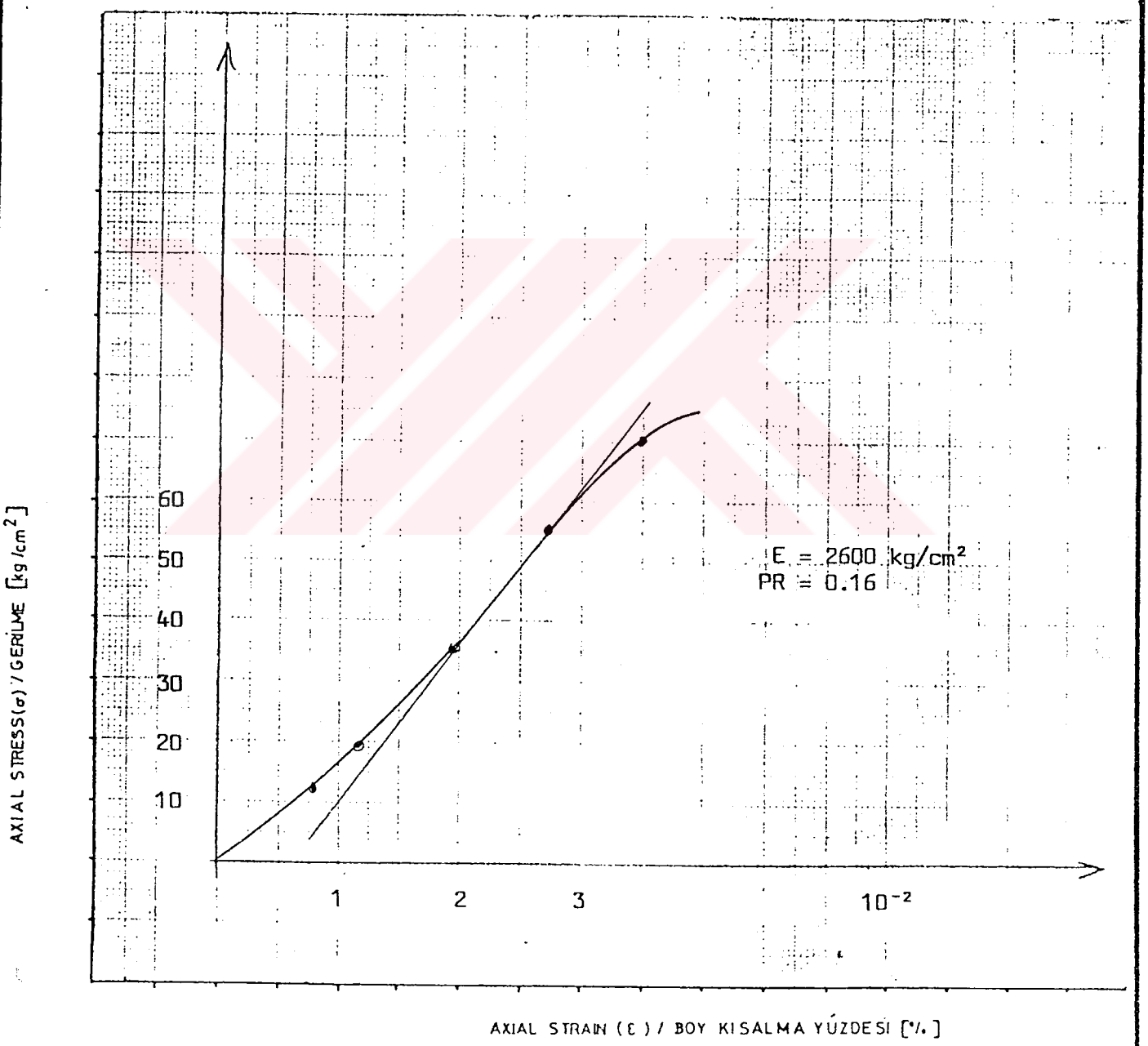
FORM NO:117

PAGE :
SAYFA :

PER LAB.TEST ORDER NO:

DATE / TARİH :

Boring No: Sondaj No:	BH 43670	
Depth Derinlik (m) From / To	48.60 - 48.90	
Sample / Numune No:	C - 4	
Test / Deney No:		
Unconfined compressive strength q_u Serbest basınç mukavemeti [kg/cm²]	70.6	
Unconfined shear strenght $C_u = q_u/2$ Serbest kayma mukavemeti [kg/cm²]		



AÇIKLAMALAR :

BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

ASKTAŞ
AYAR KALIP ALTYAPI
NDAJ KAZIK VE TECRIT
NONIM ŞIRKETI

UNCONFINED COMPRESSION TEST PLOT
SERBEST BASINÇ DENEYİ GRAFİĞİ

TARSUS - MERSİN MOTORWAY
TARSUS - MERSİN OTOYOLU

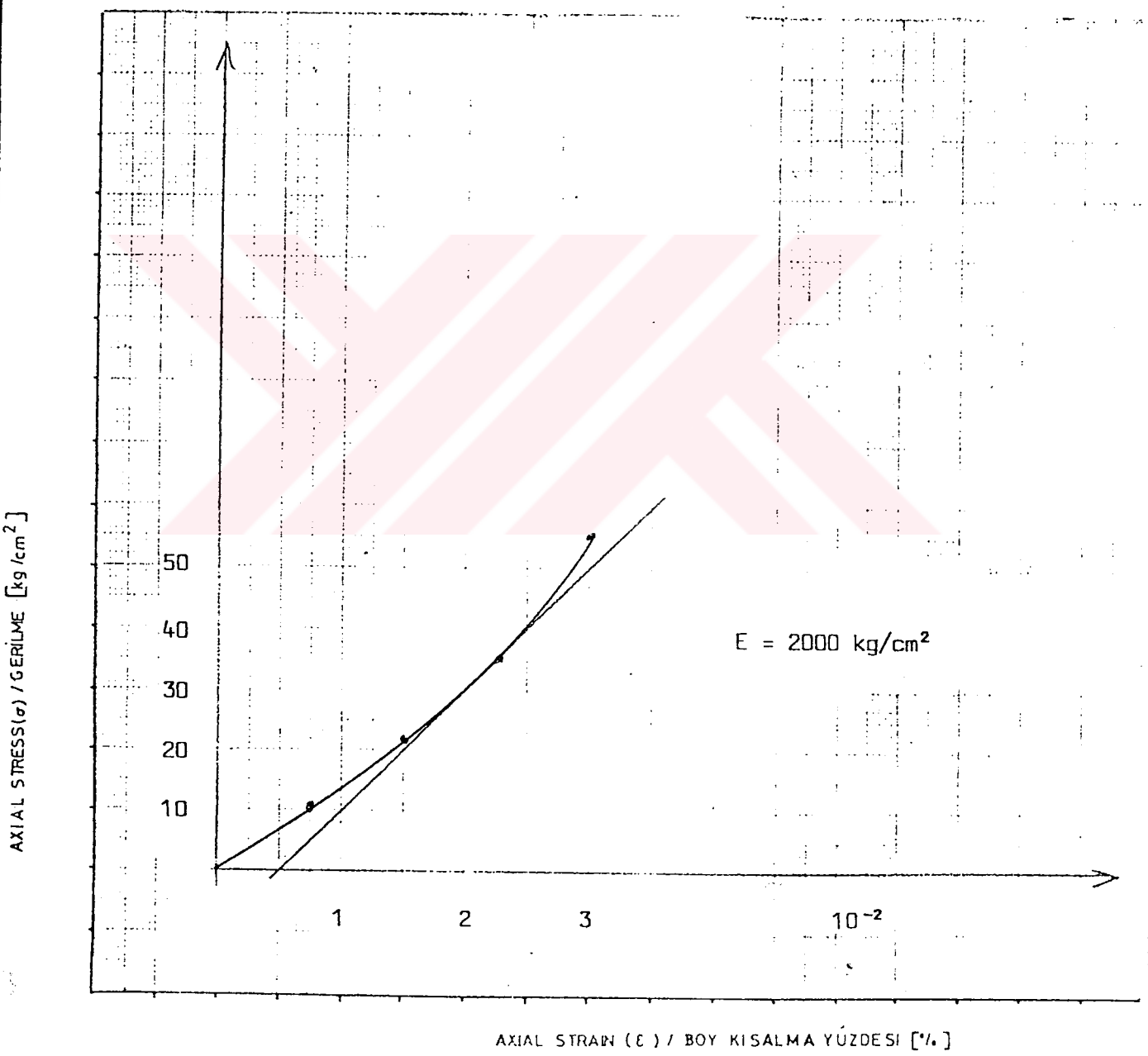
FORM NO:117

PAGE :
SAHIFE :

PER LAB.TEST ORDER NO:

DATE / TARIH :

Boring No: Sondaj No:	BH 43670	
Depth Derinlik (m) From / To	50.71 - 51.00	
Sample / Numune No:	C - 5	
Test / Deney No:		
Unconfined compressive strength Serbest basınç mukavemeti q_u [kg/cm²]	55.5	
Unconfined shear strenght Cu=qu/2 Serbest kayma mukavemeti [kg/cm²]		



/AÇIKLAMALAR :

BY :
YAPAN :

CHECKED BY :
KONTROL EDEN :

APK

ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (AYSON)

NUMUNE NO : S 08235 TARİH : 27.7.1991

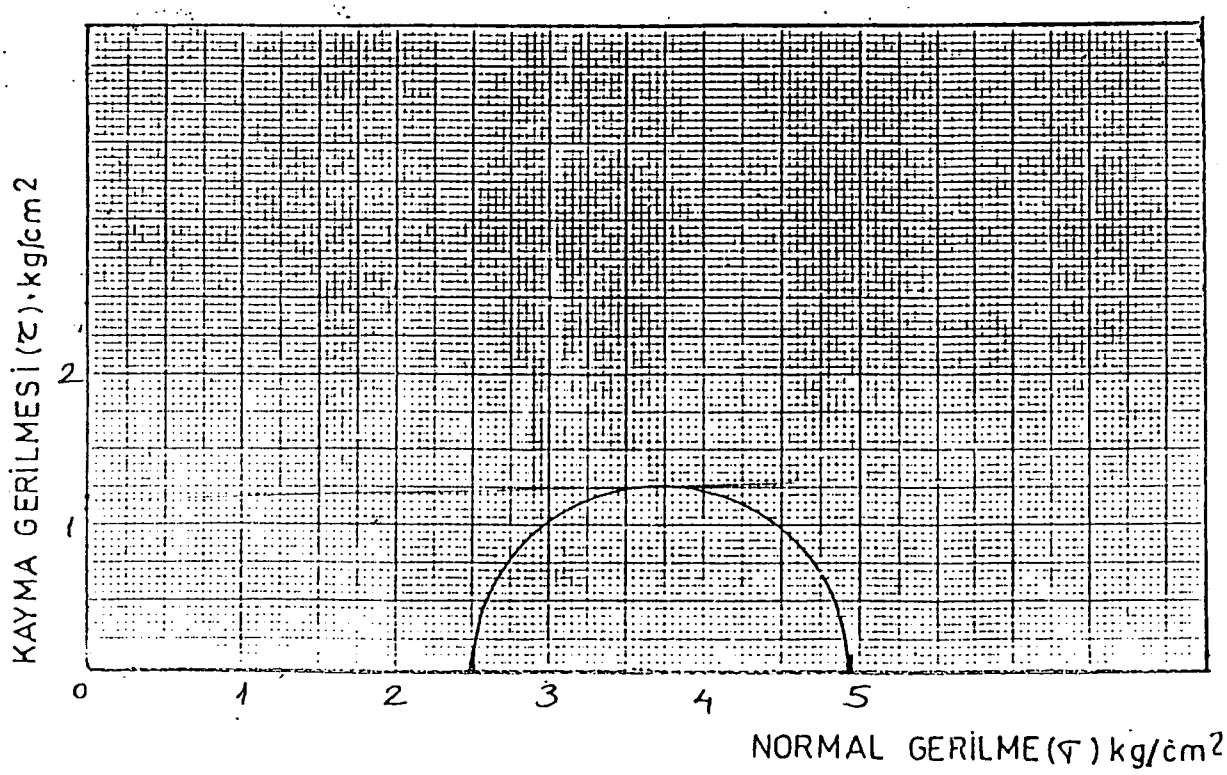
DERİNLİK : 13.50-13.65 D.TİPİ :

HÜCRE BASINCI	2.50 kg/cm²				
NUMUNENİN ÖZELLİĞİ					ORT.
SU MUHTEVASI %	28.0				
T.B.H.AĞIRLIK gr/cm³	1.90				
NUMUNE	1	2	3	4	
YÜKSEKLİK h cm	8.00	8.00	8.00		8.00
ALAN A cm²	10.00	10.00	10.00		10.00
HACIM V cm³	80.00	80.00	80.00		80.00
ISLAK NUM.AĞIRLIĞI gr	152.20				

Kuru birim hacim ağırlığı 1.49

TOP.BÜYÜK ASAL GER. σ_1 kg/cm²	TOP.KÜÇÜK ASAL GER. σ_3 kg/cm²
~~4.89~~	2.50

TOPLAM GERİLME İÇİN	
C kg/cm²	ϕ derece



APK

ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (AYSON)

NUMUNE NO : S 08235 TARİH : 27.7.1991

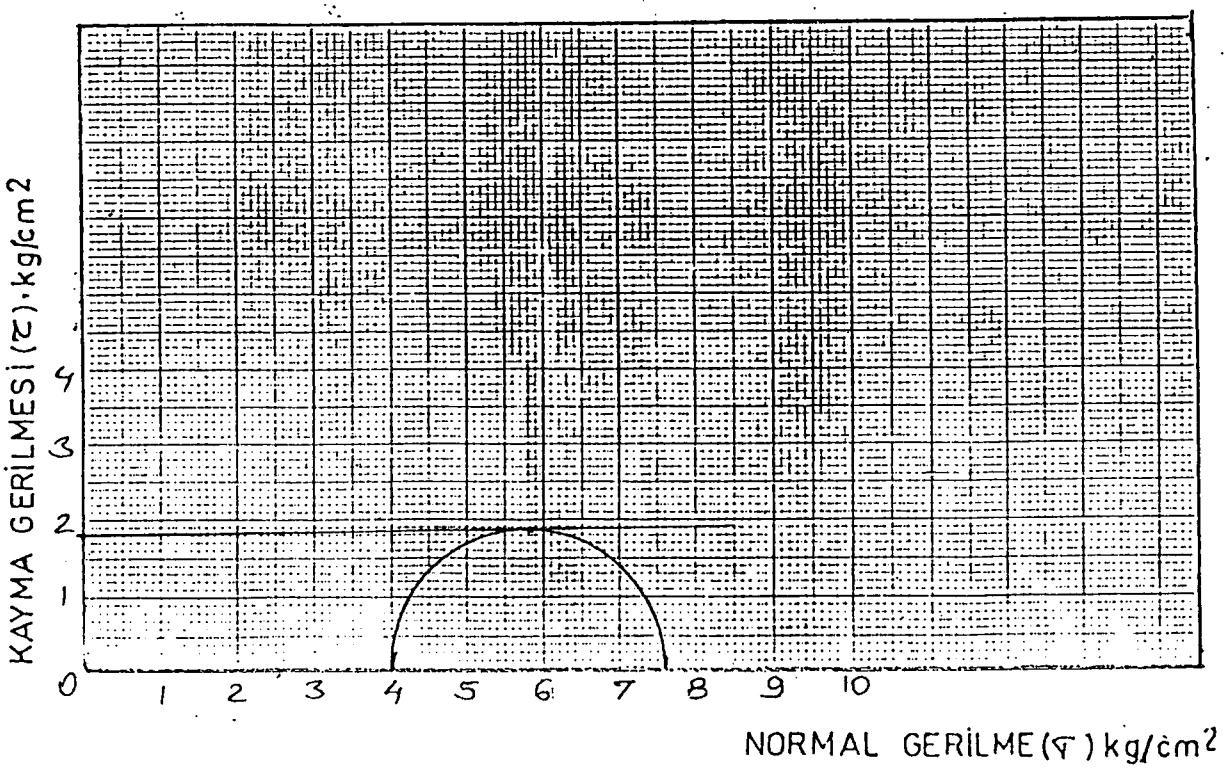
DERİNLİK : 21.10 - 21.25 D.TİPİ :

HÜCRE BASINCI	4.00 kg/cm²				
NUMUNENİN ÖZELLİĞİ					ORT.
SU MUHTEVASI %	26.2				
T.B.H.AĞIRLIK gr/cm³	1.92				
NUMUNE	1	2	3	4	
YÜKSEKLİK h cm	8.00	8.00	8.00		8.00
ALAN A cm²	10.00	10.00	10.00		10.00
HACIM V cm³	80.00	80.00	80.00		80.00
ISLAK NUM.AĞIRLIĞI gr	153.45				

Kuru birim hacim ağırlığı 1.52

TOP.BÜYÜK ASAL GER. σ_1 kg/cm²	TOP.KÜÇÜK ASAL GER. σ_3 kg/cm²
7.59	4.00

TOPLAM GERİLME İÇİN	
C kg/cm²	ϕ derece



5

APK

ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU (AYSON)

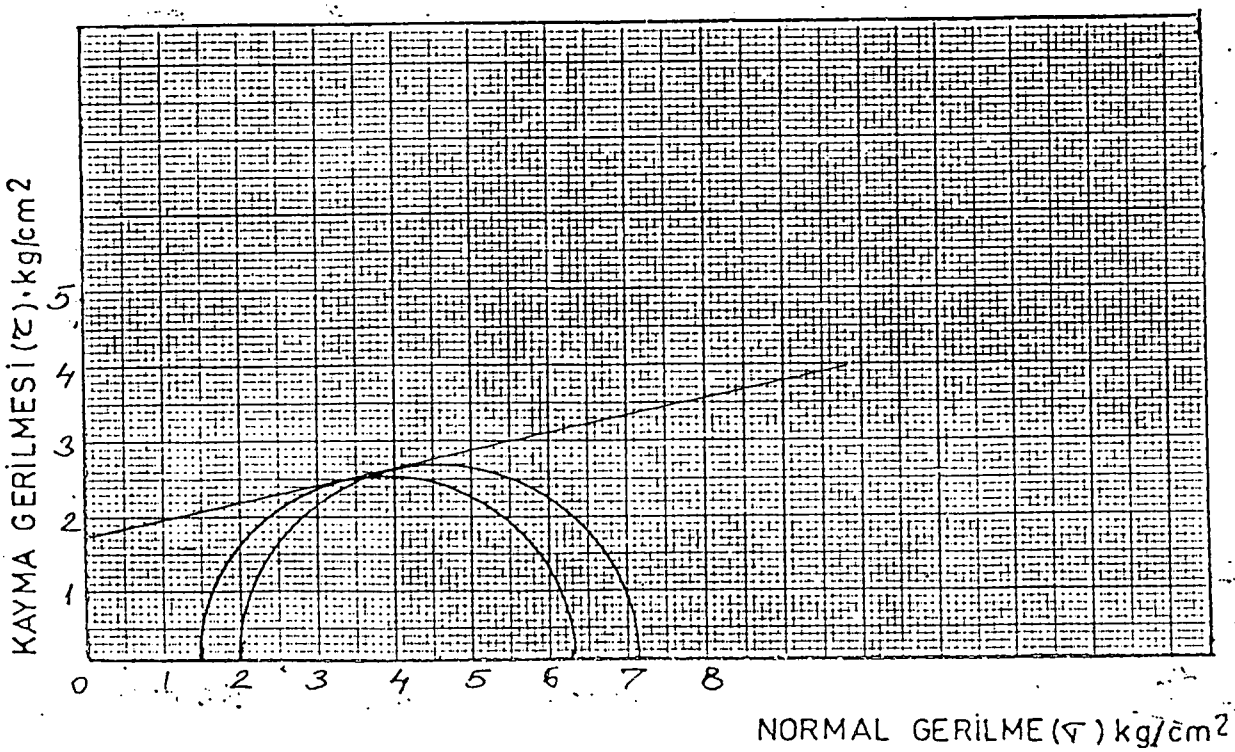
NUMUNE NO : S 08770 TARİH : 27.7.1991

DERİNLİK : 8.20 - 8.50 D.TİPİ :

HÜCRE BASINCI	1.50	2.00			
NUMUNENİN ÖZELLİĞİ					ORT.
SU MUHTEVASI %	29.4	28.9			
T.B.H.AĞIRLIK gr/cm3	1.91	1.91			
NUMUNE	1	2	3	4	
YÜKSEKLİK h cm	8.00	8.00	8.00		8.00
ALAN A cm2	10.00	10.00	10.00		10.00
HACIM V cm3	80.00	80.00	80.00		80.00
ISLAK NUM.AĞIRLIĞI gr	153.06	152.93			
Kuru bir.hac.ağırlığı	1.48	1.48			

TOP.BÜYÜK ASAL GER. σ_1 kg/cm2	TOP.KÜÇÜK ASAL GER. σ_3 kg/cm2
6.28	1.50
7.15	2.00

TOPLAM GERİLME İÇİN	
C kg/cm2	ϕ derece
1.75	13



APK

ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ

PROJE : TARSUS-MERSİN OTOYOLU - AYSON

NUMUNE NO : S 08770 TARİH : 27.7.1991

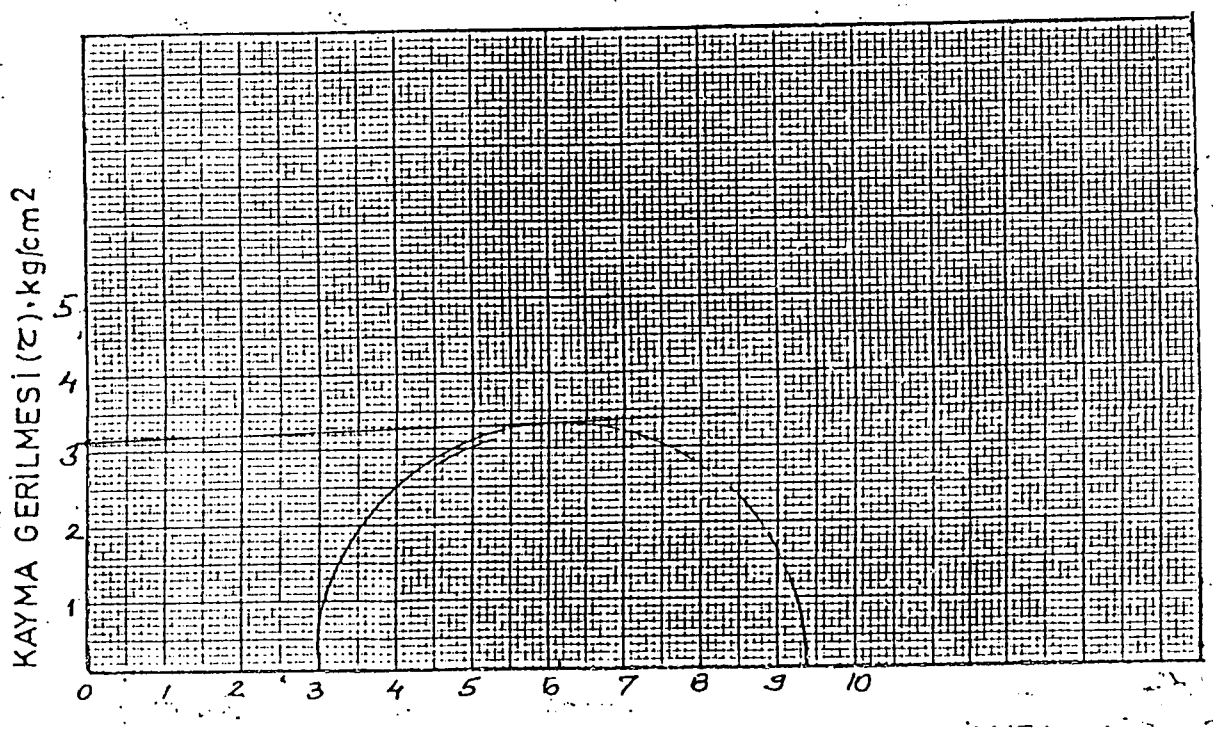
DERİNLİK : 15.68 - 15.87 D.TİPİ :

HÜCRE BASINCI	3.00 kg/cm²				
NUMUNENİN ÖZELLİĞİ					ORT.
SU MUHTEVASI %	25.3				
T.B.H.AĞIRLIK gr/cm³	1.92				
NUMUNE	1	2	3	4	
YÜKSEKLİK h cm	8.00	8.00	8.00		8.00
ALAN A cm²	10.00	10.00	10.00		10.00
HACIM V cm³	80.00	80.00	80.00		80.00
ISLAK NUM.AĞIRLIĞI gr	153.79				

Kuru birim hacim ağırlığı 1.53

TOP. BÜYÜK ASAL GER. σ_1 kg/cm2	TOP. KÜÇÜK ASAL GER. σ_3 kg/cm2
9.33	3.00

TOPLAM GERİLME İÇİN	
C kg/cm2	ϕ derece



APK

ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DENEYİ

PROJE :

NUMUNE NO : S 08770 TARİH : 27.7.1991

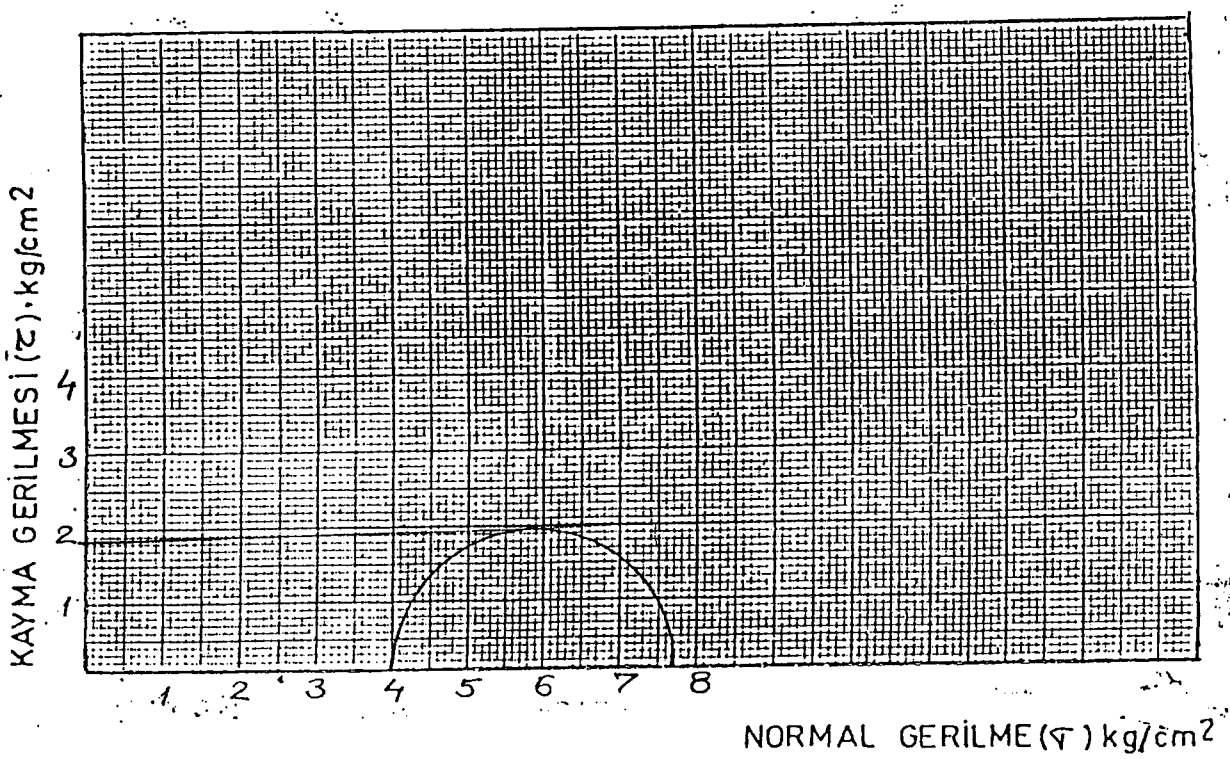
DERİNLİK : 21.64 – 21.83 D.TİPİ :

HÜCRE BASINCI	4.00 kg/cm²				
NUMUNENİN ÖZELLİĞİ					ORT.
SU MUHTEVASI %	24.1				
T.B.H.AĞIRLIK gr/cm³	1.88				
NUMUNE	1	2	3	4	
YÜKSEKLİK h cm	8.00	8.00	8.00		8.00
ALAN A cm²	10.00	10.00	10.00		10.00
HACIM V cm³	80.00	80.00	80.00		80.00
ISLAK NUM.AĞIRLIĞI gr	150.17				

Kuru birim hacim ağırlığı 1.51

TOP.BÜYÜK ASAL GER. σ_1 kg/cm²	TOP.KÜÇÜK ASAL GER. σ_3 kg/cm²
7.71	4.00

TOPLAM GERİLME İÇİN	
C kg/cm²	ϕ derece



$C = \frac{7.4}{2}$

ÜÇ EKSENLİ BASINÇ DAYANIMININ SAPTANMASI

FORM NO:119

TARSUS–MERSİN MOTORWAY TARSUS–MERSİN OTOYOLU

PAGE:
SAHIFE:

LAB. TEST ORDER NO:
TED

DATE:
TARIH:

TA & COMPUTATION SHEET
NEY ve HESAPLAMA FORMU

Type of test: UU test with*/without* pore pressure measurement
Deney tipi: Boşluk suyu basınç ölçülerek*/ölçülmeden* yapılandrenajsız deney

ehole No :
yu No : B – 27919

Sample No :
Numune No: C – 1

Sample depth :
Numune derinliği : 8.60–9.10 m

Date :
Tarih: 11.2.1992

aratus : T.1006

Tested By :
Deneyi yapan : Hakan

e of shearing :
sme hızı 0.13 mm/min

Description of soil
Numunenin tanımı

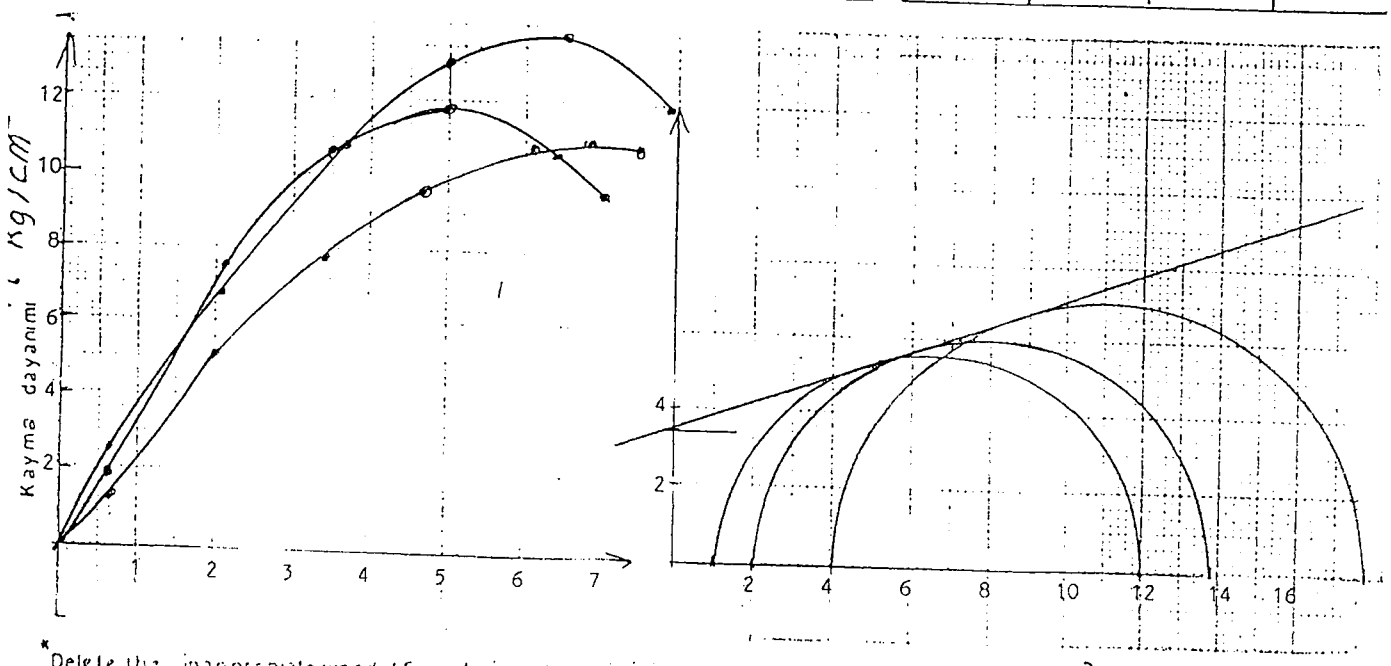
		Specimen No/ Deney numunesi No	Specimen No:	Specimen No:
tial height of specimen, H_o ney numunesinin başlangıcındaki uzunluğu	mm	111.0	106.0	104.0
itial diameter of specimen, D_o ney numunesinin başlangıctaki çapı	mm	54.0	54.0	54.0
tial Weight of specimen, W_o ney numunesinin ağırlığı	g	514.4	495.0	481.6
ılk density ş birim ağırlığı 2.028	g/ml	2.024	2.039	2.022
isture content, m içeriği 20.84	%	21.10	20.62	20.80
y density ru birim hacim ağırlık	gr/ml	1.670	1.690	1.674
oving ring constant, Cp cre basıncı		100	200	400

ILURE CONDITIONS
ÖÇME KOŞULLARI

il major ncipal stress olam buyuk al gerilme Kg/cm^2 σ_1	Total minor principal stress Toplam küçük asal gerilme Kg/cm^2 σ_3	Pore pressure at failure Göçme alanı boşluk basıncı Kg/cm^2 U	Effective major principal stress Efektif büyük asal gerilme Kg/cm^2 σ_1	Effective minor principal stress Efektif küçük asal gerilme Kg/cm^2 σ_3
11.00	1.00			
11.79	2.00			
13.83	4.00			

SHEAR STRENGTH PARAMETERS
KAYMA DAYANIMI GÖSTERGELERİ

FOR TOTAL STRESS Toplam gerilmeler için		FOR EFECTIVE STR Efektif gerilmeler için	
Kg/cm^2 C	Ø degree	Kg/cm^2 C'	Ø' degree
3.40	20		



*Delete the inappropriate word / Gereksiz olanı çiziniz

DOĞUŞ İnşaat ve Ticaret A.Ş. TARSUS AYR. MERSİN OTO YOLU İnşaat Proje Müdürlüğü	COMPACTION TEST REPORT	Karayolları Genel Müdürlüğü 5.Bölge Müdürlüğü TARSUS Ayr-MERSİN OTOYOLU İNŞAATI

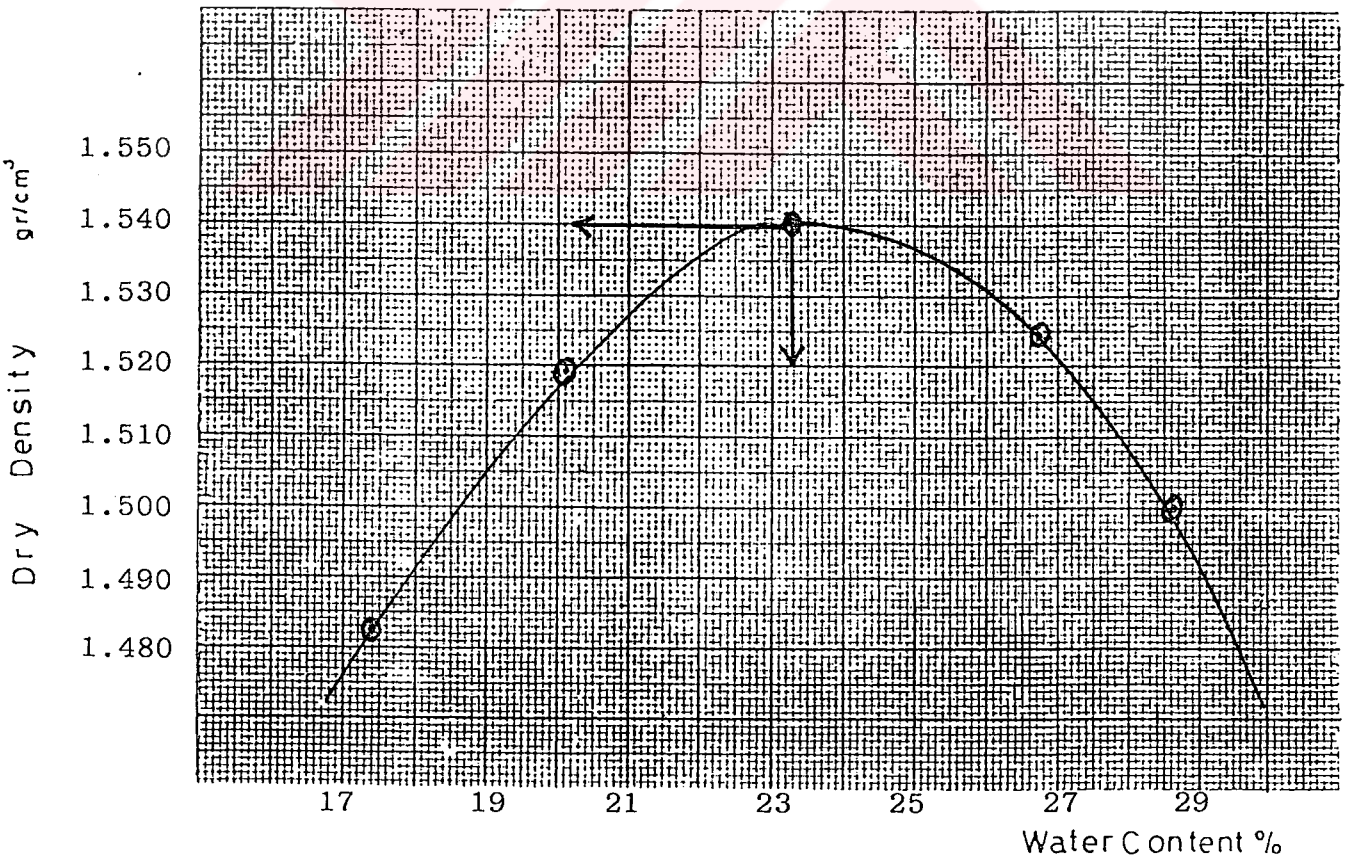
Lab. No : 286 Project: S08235 Date: 30-7-19 9

Representation of report station (Km): 0.00-10.00m 8+235 Compaction Energy: Standart

Mould + Wet Sample	gr	A	6250	6330	6400	6430	6428		
Weight of Mould	gr	B	4615	4615	4615	4615	4615		
Weight of Wet Sample		C	1635	1715	1785	1815	1813		
Bulk Density	gr/cm^3	D	1739	1.824	1.899	1.930	1.929		
Dry Density		E	1.482	1.519	1.540	1.524	1.500		

MOISTURE CONTENT

Container No:			11	9	13	4	10		
Container + Wet Sample	gr	F	150.0	169.5	170.5	169.6	167.4		
Container + Dry Sample	gr	G	131.7	145.6	170.5	169.6	167.4		
Water (F - G)	gr	H	18.3	23.9	27.2	29.8	31.2		
Weight of Container	gr	I	26.3	26.1	26.7	28.0	27.1		
Dry Sample (G - I)	gr	J	105.4	118.9	116.6	111.8	109.1		
Moisture (Hx100:J)	gr	K	17.4	20.1	23.3	26.7	28.6		



Max. Dry Density (γ_{max}): 1.540 gr/cm^3 Opt. Water Content (w_{opt}): 23.3 %

Conrtractor's Eng Consultant's Eng.

DOĞUŞ İnşaat ve Ticaret A.Ş. TARSUS AYR. MERSİN OTO YOLU İnşaat Proje Müdürlüğü	COMPACTION TEST REPORT	Karayolları Genel Müdürlüğü 5.Bölge Müdürlüğü TARSUS Ayr-MERSİN OTOYOLU İNŞAATI

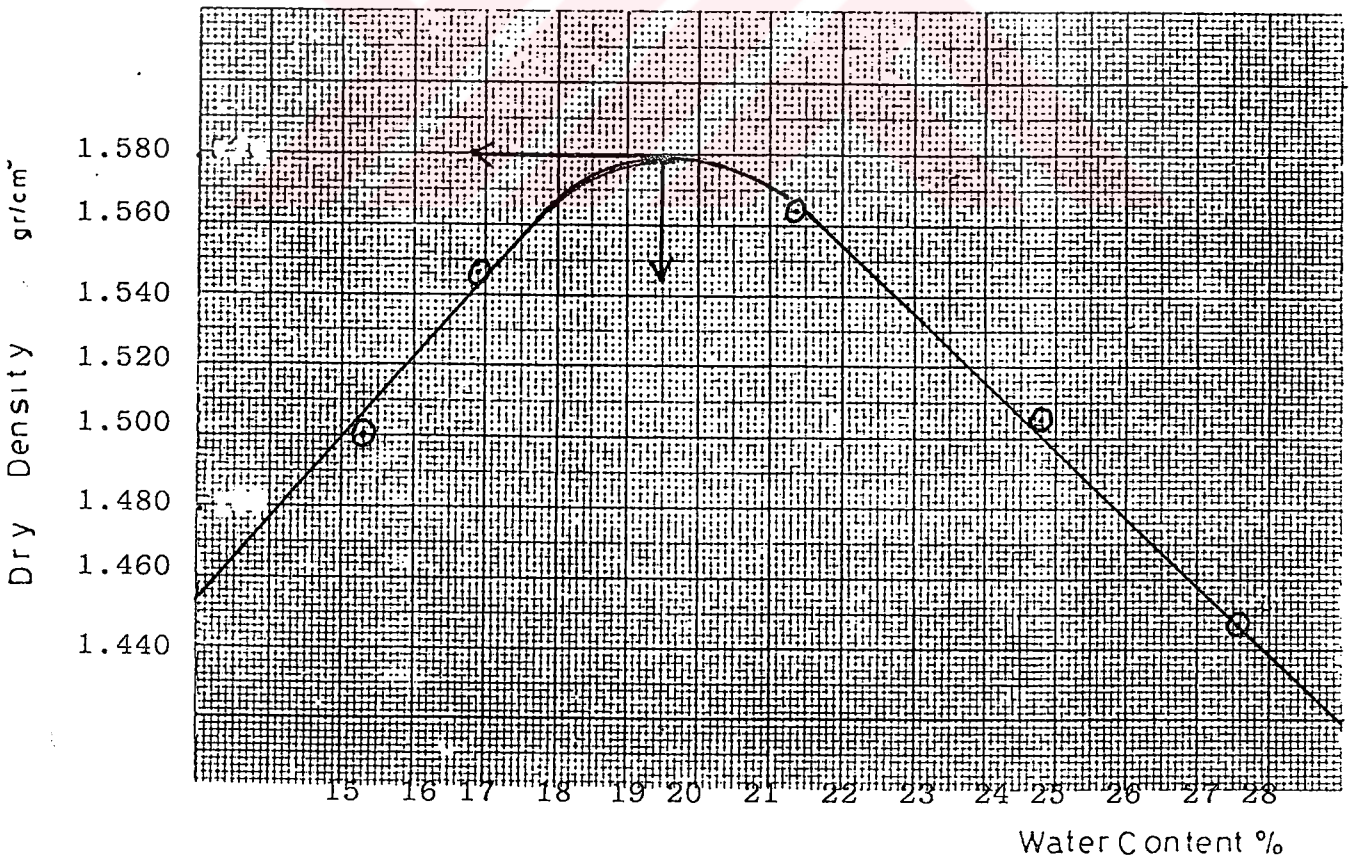
Lab. No : 285 Project: S08235 Date: 30/7/1991

Representation of report station (Km): 10.00-20.00m 8+235 Compaction Energy: Standart

Mould + Wet Sample	gr	A	6240	6315	6400	6380	6350		
Weight of Mould	gr	B	4615	4615	4615	4615	4615		
Weight of Wet Sample		C	1625	1700	1785	1765	1735		
Bulk Density	gr/cm³	D	1.729	1.809	1.899	1.878	1.846		
Dry Density		E	1.500	1.547	1.564	1.505	1.447		

MOISTURE CONTENT

Container No:			6	18	20	14	10		
Container + Wet Sample	gr	F	205.2	159.6	152.3	188.3	161.5		
Container + Dry Sample	gr	G	182.5	139.4	130.5	108.3	132.4		
Water (F - G)	gr	H	22.7	20.2	21.8	20.0	29.1		
Weight of Container	gr	I	34.4	26.0	28.5	27.6	27.1		
Dry Sample (G - I)	gr	J	148.1	119.2	102.0	80.7	105.3		
Moisture (Hx100:J)	gr	K	15.3	16.9	21.4	24.8	27.6		



Max. Dry Density (γ_{max}): 1.547 gr/cm³ Opt. Water Content (w_{opt}): 19.5%

Conrtractor's Eng Consultant's Eng.

DOĞUŞ İnşaat ve Ticaret A.Ş.
TARSUS AYR. MERSİN OTO YOLU
İnşaat Proje Müdürlüğü

COMPACTION TEST REPORT

Karayolları Genel Müdürlüğü
5.Bölge Müdürlüğü
TARSUS Ayr-MERSİN
OTOYOLU İNŞAATI

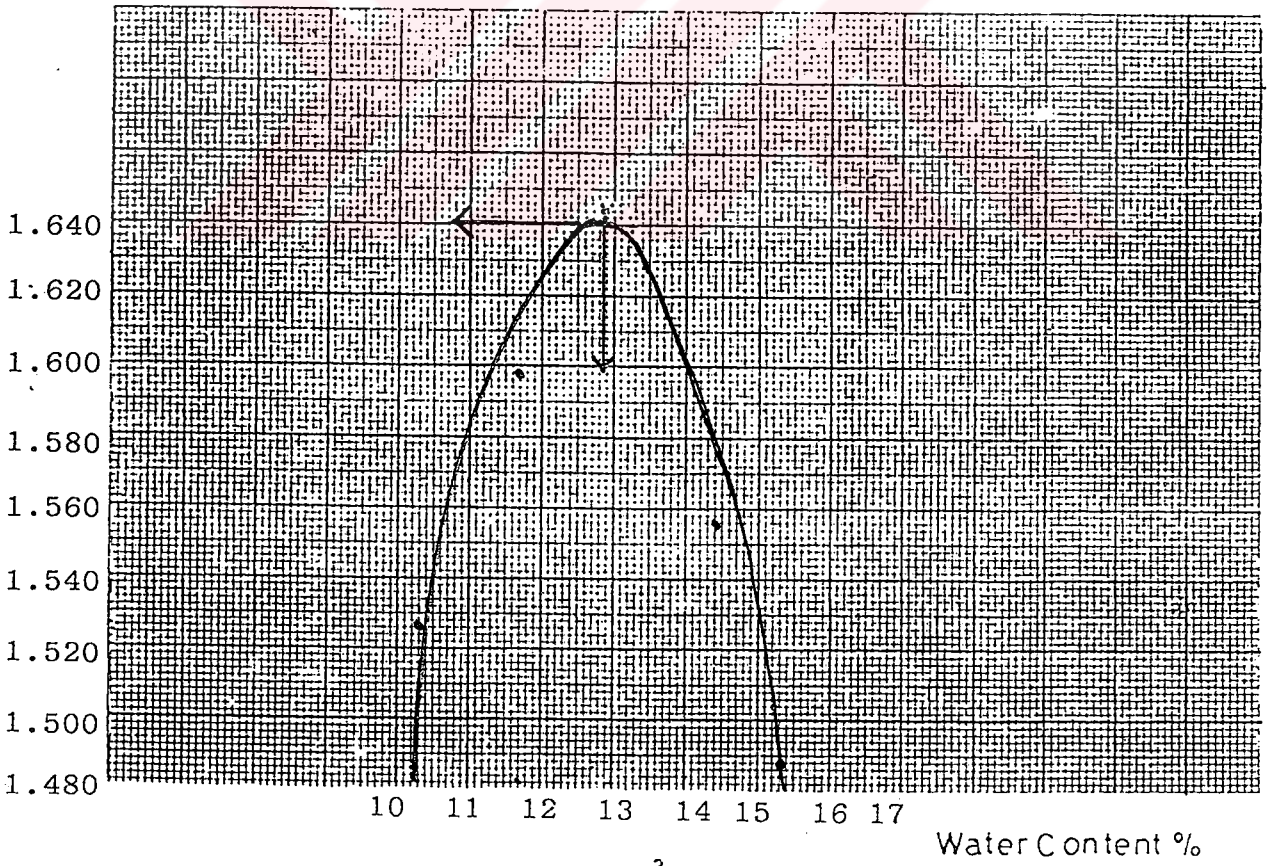
Lab. No : ..... Project: S08770 Date: 6.8.1991

Representation of report station(Km): 0.0-10.00m Compaction Energy: Standart

Mould + Wet Sample	gr	A	3130	3220	3290	3220	3160		
Weight of Mould	gr	B	1540	1540	1540	1540	1540		
Weight of Wet Sample		C	1590	1680	1750	1680	1620		
Bulk Density	gr/cm^3	D	1.684	1.780	1.854	1.780	1.756		
Dry Density		E	1.527	1.594	1.643	1.556	1.488		

MOISTURE CONTENT

Container No:			2	3	5	7	11		
Container + Wet Sample	gr	F	271.4	304.3	314.5	307.5	318.3		
Container + Dry Sample	gr	G	250.5	276.2	283.7	275.0	282.0		
Water (F - G)	gr	H	20.9	28.1	30.8	31.8	36.3		
Weight of Container	gr	I	47.1	36.8	42.9	49.0	44.7		
Dry Sample (G - I)	gr	J	203.4	239.4	240.8	226.0	237.3		
Moisture (Hx100:J)	gr	K	10.3	11.7	12.8	14.4	15.3		



Max. Dry Density(γ_{max}): 1.640 gr/cm^3

Opt.Water Content(w_{opt})% 12.8

Conrtractor's Eng

Consultant's Eng.

DOĞUŞ İnşaat ve Ticaret A.Ş. TARSUS AYR. MERSİN OTO YOLU İnşaat Proje Müdürlüğü	COMPACTION TEST REPORT	Karayolları Genel Müdürlüğü 5.Bölge Müdürlüğü TARSUS Ayr-MERSİN OTOYOLU İNŞAATI

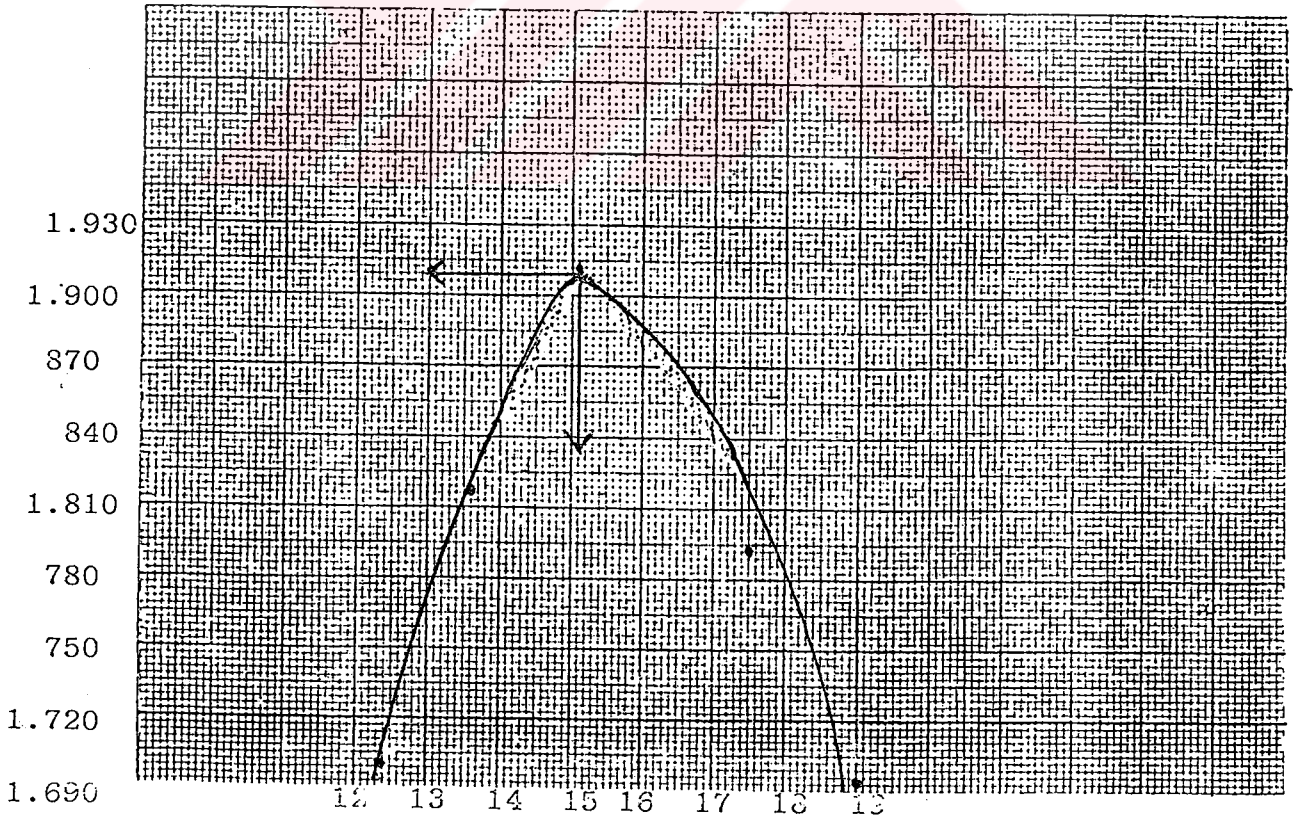
Lab. No : ..... Project: S16350 Date: 2/8/1991

Representation of report station (Km): 0.00-10.00m 16+350 Compaction Energy Standart

Mould + Wet Sample	gr	A	3340	3490	3620	3530	3440		
Weight of Mould	gr	B	1540	1540	1540	1540	1540		
Weight of Wet Sample		C	1800	1950	2080	1990	1900		
Bulk Density	gr/cm³	D	1.907	2.066	2.203	2.108	2.013		
Dry Density		E	1.697	1.819	1.912	1.794	1.692		

MOISTURE CONTENT

Container No:			2	3	4	5	8		
Container + Wet Sample	gr	F	300	290	299.2	314.	261.2		
Container + Dry Sample	gr	G	273.7	259.6	265.3	273.5	225.7		
Water (F - G)	gr	H	26.3	30.4	33.9	40.5	35.5		
Weight of Container	gr	I	61.2	36.8	42.5	42.9	38.8		
Dry Sample (G - I)	gr	J	212.5	222.8	222.8	230.6	185.9		
Moisture (Hx100:J)	gr	K	124	13.6	15.2	17.5	19.0		



Max. Dry Density (γ_{max}): 1.900 gr/cm³ Opt.Water Content (w_{opt}): %15.2

Conrtractor's Eng Consultant's Eng.

IAŞ
ALIP ALTYAPI
KAZI K VE
ANONİM ŞT.

CONSOLIDATION TEST
KONSOLIDASYON DENEYİ

FORM NO:
PAGE:
SAHIFE

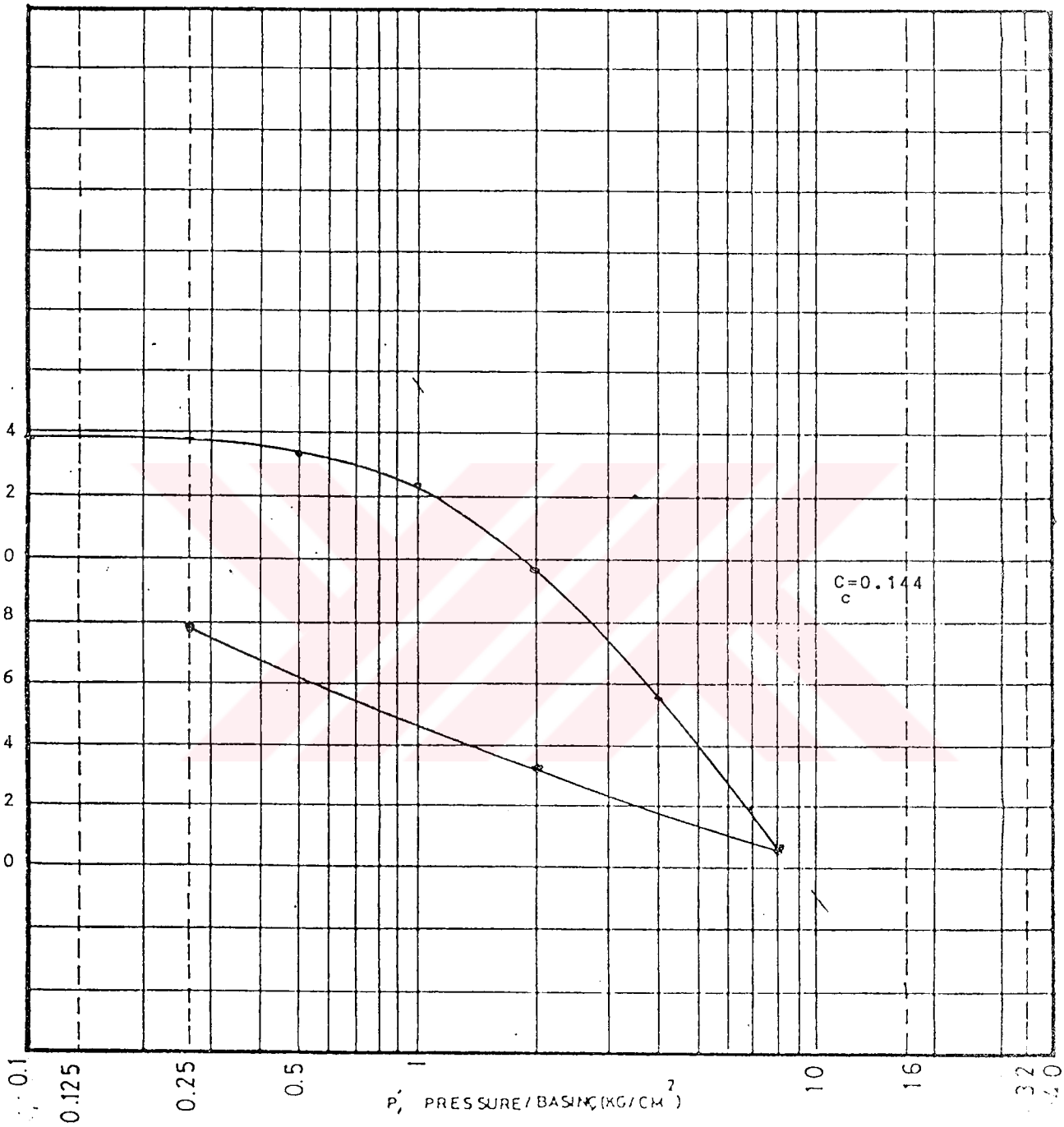
TARSUS - MERSİN MOTORWAY
TARSUS - MERSİN OTOYOLU

PER LAB. TEST ORDER NO:
DATED .....

BORING NO: BH. - 43270
SONDAJ NO:

SAMPLE NO: UD - 1
NUMUNE NO

DEPTH (M): 3.00 - 3.40
DERİNLİK (M):



			1	2	4	8	
m_v cm²/Kg			0.0123	0.0169	0.0132	0.0083	
c_v cm²/min.			0.074	0.023	0.068	0.045	
K cm/min.			9.1×10^{-7}	3.89×10^{-7}	8.98×10^{-7}	3.73×10^{-7}	