

ERZİNCAN İLİ MERKEZ İLÇESİ SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D PAFTA 170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSELLERE AİT İMAR PLANINA ESAS JEOLojİK VE JEOTEKNİK ETÜT RAPORU



ERZİNCAN

**DEMİREL JEOLojİ MÜHENDİSLİK VE
MÜŞAVİRLİK BÜROSU
ORDU CADDESİ SELİMOĞLU İŞHANI KAT:3 NO:312
TEL: 0 (542) 324 82 62**

2022

TAAHHÜTNAME**Proje Müellifine Ait Bilgiler**

Oda Sicil No : 10293
Unvanı : Jeoloji Mühendisi
Şirket/Büro Adı : Demirel Mühendislik
Şirket/Büro Oda Tescil No: 1891A
Adresi : Selimoğlu İşhanı Kat:2 No:222 Erzincan
Telefonu : 0542 324 82 62 – 0446 224 15 00

Müellifliği Üstlenilen Rapora Ait Bilgiler

Raporun Adı : Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu
İl / İlçe : Erzincan / Merkez
Pafta / Ada / Parsel No : İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D / 170-175 / 152-4
Raporun Türü : İmara Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu

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

Rapor Müellifi

Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İsmail Evren DEMİREL
Ordu Caddesi, Selimoğlu İşhanı Kat:3 No:312
Gsm : 0542 - 324 82 62 ERZİNCAN
T.C. M. D. 336 074 20858 Oda Sicil : 1891A

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

PROJE MÜKELLİFLERİ TARAFINDAN İLGİLİ İDAREYE VERİLECEK TAAHHÜTNAME

TAAHHÜTNAME	
Proje Müellifi	
Oda Sicil No	: 6450
Unvanı	: Jeofizik Mühendisi
Şirket/Büro Adı	: Açılım Yeraltı Araştırmaları
Adı Soyadı	: Furkan Süleyman DEMİREL
Adresi	: Selimoğlu İşhanı Kat:3 No:312 Erzincan
Telefonu	: 0542 727 75 09
Müellifliği Üstlenilen Proje	
Raporun Adı	: Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C-09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu
İl / İlçe	: Erzincan / Merkez
Pafta / Ada / Parsel No	: İ42-C-09-A1-A, İ42-C-09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D / 170-175 / 152-4
Raporun Türü	: İmara Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporu
<p>Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.</p>	
<p>Proje Müellifi</p> <p>ACILM YERALTI ARAŞTIRMALAR VE JEOTEKNİK ETÜT Jeofizik Müh. Furkan Süleyman DEMİREL Ordu Cad. Selimoğlu İşhanı Kat:3 No: 312 ERZİNCAN / Evliya Çelebi V.D. 285 034 45 06 Gsm: 0542 727 75 09</p>	
<p>Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.</p>	

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	III
TABLOLAR DİZİNİ.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	I
I. AMAÇ VE KAPSAM.....	1
II. İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ.....	1
II.1. MEKANSAL BİLGİLER-COĞRAFI KONUM.....	1
II.2. İKLİM VE BİTKİ ÖRTÜSÜ.....	5
II.3. SOSYO-EKONOMİK DURUM.....	5
II.4. ARAZİ, LABORATUVAR, BÜRO ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ VE EKİPMANLAR.....	5
II.4.1. ARAZİ ÇALIŞMALARI.....	6
II.4.2. LABORATUVAR ÇALIŞMALARI.....	7
II.4.3. BÜRO ÇALIŞMALARI.....	7
II.4.4. KULLANILAN EKİPMANLAR.....	8
III- İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR.....	8
III.1. TÜM ÖLÇEKLERDE MEVCUT PLAN DURUMU VE MEVCUT YAPILAŞMA.....	8
III.2. MEVCUT PLANA ESAS YERBİLİMSSEL ETÜTLER, SAKINCALI ALANLAR – AFETE MARUZ BÖLGELER.....	8
III.3. TAŞKIN SAHALARI, SİT ALANLARI, KORUMA BÖLGELERİ VB.....	8
III.4. DEĞİŞİK AMAÇLI ETÜTLER VE VERİLERİ.....	8
IV. JEOMORFOLOJİ.....	11
V. JEOLOJİ.....	12
V.1. GENEL JEOLOJİ.....	12
V.1.1. STRATİGRAFI.....	14
V.1.2. YAPISAL JEOLOJİ.....	17
V.2. İNCELEME ALANININ JEOLOJİSİ.....	18
VI. JEOTEKNİK AMAÇLI SONDAJ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLERİ.....	18
VI.1. SONDAJLAR.....	18
VI.2. ARAZİ DENEYLERİ.....	19
VI.2.1. STANDART PENETRASYON DENEYLERİ.....	19
VII. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ.....	21
VII.1. ZEMİN İNDEKS-FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	22
VII.2. ZEMİNLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	22
VIII. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR.....	23
VIII.1. SİSMİK ÇALIŞMA.....	23
VIII.2. REZİSTİVİTE (DÜŞEY ELEKTRİK SONDAJ).....	27
IX. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ.....	30
IX.1. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN SINIFLANDIRILMASI.....	31

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

IX.1.1. ZEMİN TÜRLERİNİN SINIFLANDIRILMASI	31
IX.2.MÜHENDİSLİK ZONLARI VE ZEMİN PROFİLLERİ	35
IX.3. ZEMİNİN DİNAMİK-ELASTİK PARAMETRELERİ	36
IX.4. ŞİŞME-OTURMA VE TAŞIMA GÜÇÜ ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRME	44
IX.5. KARSTLAŞMA	46
X. HİDROJEOLOJİK ÖZELLİKLER	47
X.1. YER ALTI SUYU DURUMU	47
X.2. YÜZEY SULARI	47
X.3. İÇME VE KULLANMA SUYU	47
XI. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	47
XI.1. DEPREM DURUMU	47
XI.1.1. BÖLGENİN DEPREM TEHLİKESİ VE RISK ANALİZİ	48
XI.1.2. ARTIF TEKTONİK	54
XI.1.2.1. Kuzey Anadolu Fayı (KAF)	55
XI.1.2.2. Ovacık Fayı	56
XI.1.2.3. Pülümür Fayı	56
XI.1.2.4. Tercan Fayı	57
XI.1.2.5. Nazinnye Fayı	57
XI.1.3. SIVILAŞMA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME	57
XI.1.4. ZEMİN BÜYÜTMESİ VE HAKİM PERİYODUNUN BELİRLENMESİ	57
XI.2. KÜTLE HAREKETLERİ (ŞEV DURAYSIZLIĞI)	58
XI.3. SU BASKINI	58
XI.4. ÇIĞ	58
XI.5. DİĞER DOĞAL AFET TEHLİKELERİ (ÇÖKME-TASMAN, KARSTLAŞMA, TSUNAMİ, TIBİ JEOLOJİ)	59
XII. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRİLMESİ	59
XII.1. ÖNEMLİ ALANLAR (ÖA)	59
XII.1.1. ÖNEMLİ ALAN 5.1 (ÖA-5.1): ÖNLEM ALINABİLECEK NİTELİKTE ŞİŞME, OTURMA AÇISINDAN SORUNLU ALANLAR	59
XII.1.2. ÖNEMLİ ALAN 5.3 (ÖA-5.3): YÜKSEK YERALTI SU SEVİYESİ, DENİZ SUYU GİRİŞİMİ V.B. SORUNLU ALANLAR	60
XIII.SONUÇ VE ÖNERİLER	62
XIV. KAYNAKLAR	65
XV. EKLER	66

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

TABLO İÇERİĞİNİ

TABLO 1: İNCELEME ALANI KOORDİNE ÖZET ÇİZELGESİ (ITRF 96-3°)	3
TABLO 2:İŞ ZAMAN ÇİZELGESİ	5
TABLO 3:SONDAJ KUYULARI, DERİNLİK, BİRİM VE KOORDİNAT ÇİZELGESİ (ITRF 96-3°)	6
TABLO 4:İNCELEME ALANINDA YAPILAN JEOFİZİK ÇALIŞMALAR	7
TABLO 5:YAPILAN LAİHKARATUVAR DENETLERİ VE SAYISI	7
TABLO 6: TOPOĞRAFİK EĞİM YÜZDESİ VE EĞİM TANIMI	11
TABLO 7:SONDAJ KUYULARI, DERİNLİK, BİRİM VE KOORDİNAT ÇİZELGESİ (ITRF 96-3°)	18
TABLO 8:ATTERBERG LİMITLERİ, DOĞAL SU MUHTEVASI, DBHA, ELEK ANALİZİ VE ZEMİN SINIFI DENEY TABLOLARI	22
TABLO 9:ZEMİNİN MEKANİK ÖZELLİKLERİ	22
TABLO 10:JEOFİZİK ARAZI ÇALIŞMALARININ SAYISI VE UZUNLUKLARI	23
TABLO 11: ÖLÇÜM NOKATALARINA AİT KOORDİNAT ÇİZELGESİ	25
TABLO 12: P TİPİ DALGA HİSALAHİ İLİŞKİSİNİN YA DA KAYAÇLARIN SIKIŞILIRLIK DEĞERLERİ (BİLGİN,1989)	25
TABLO 13:ZEMİNLERİN PLASTİKLIK TANIMLARI VE KURU MUKAVEMETLERİ (SOWERS,1979)	31
TABLO 14:ZEMİNLERİN SIKIŞILIRLIĞI (SOWERS,1979)	31
TABLO 15:ZEMİNLERİN KIVAMLIĞI İNDİSİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI (ULUSAY, 2001)	32
TABLO 16: SIVILIK İNDİSİ DEĞERİ İLE KIVAM İLİŞKİSİ (BOWLES, J.E., 1984)	33
TABLO 17:ZEMİNİN LİKİTLİLİK VE KIVAM HESAPLAMALARI TABLOSU	34
TABLO 18:ZEMİN SINIFI (DBYBMY 2019)	35
TABLO 19: ELASTİSİTE MODÜLÜ DEĞERLERİNE GÖRE ZEMİN YA DA KAYAÇLARIN DAYANIMI (KEÇELİ, 1990)	37
TABLO 20: POISSON SINIFLAMASI VE HİZ ORANI KARŞILAŞTIRMASI (KEÇELİ, 1990)	38
TABLO 21: KAYMA MODÜLÜ DEĞERLERİNE GÖRE ZEMİN YA DA KAYAÇLARIN DAYANIMI (KEÇELİ, 1990)	40
TABLO 22:BULK MODÜLÜ DEĞERLERİNE GÖRE ZEMİN YA DA KAYAÇLARIN DAYANIMI(KEÇELİ,1990)	40
TABLO 23: ZEMİN BİRİMLERİNİN YÖKÜNSÜZLÜK SINIFLAMASI (KEÇELİ, 1990)	41
TABLO 24: YAPI PERİYODU TO İÇİN ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU. (KEÇELİ,1990)	43
TABLO 25:ŞİŞEN ZEMİNLERİN SINIFLAMASI (O'NEIL VE POORMDAYED 1980)	44
TABLO 26:YAPI TEMELLERİNDE İZİN VERİLEN MAKSİMUM ÖTÜRMA MİKTARI (YAPILARIN PROJELENDİRİLMESİNDE MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ DR. ERDAL ŞEKERCİOĞLU, SAYI:187, TABLO:7.15)	44
TABLO 27: PÜRÜZLÜ TABANLI TEMEL İÇİN TERZAGHI TAŞIMA GÜCÜ KATSAYILARI (GENEL KAYMA KIRILMASI İÇİN)	45

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL 1:İNCELEME ALANINA AIT UYDU GÖRÜNTÜSÜ.....	2
ŞEKİL 2:İNCELEME ALANINA AIT YER BULDURU HARİTASI.....	2
ŞEKİL 4:İNCELEME ALANININ ÇEVRE DÜZENİ PLANINDAKİ KONUMU(WWW.CSB.GOV.TR).....	10
ŞEKİL 5: İNCELEME ALANINA AIT UYDU GÖRÜNTÜ.....	11
ŞEKİL 6:İNCELEME ALANINA AIT GENEL JEOLJİK HARİTASI (JEOLJİK HARİTASI MTA, 2008).....	13
ŞEKİL 7:İNCELEME ALANININ GENELLEŞTİRİLMİŞ STRATİGRAFİK DİKME KESİTİ.....	16
ŞEKİL 8 : ERZİNCAN HAVZASI ÇEVRESİNDEKİ HETKİN FAJLAR.....	17
ŞEKİL 9: SONDAJ NOKTALARINI GÖSTEREN UYDU GÖRÜNTÜSÜ.....	18
ŞEKİL 10:JEOFİZİK ÇALIŞMALAR LOKASYON HARİTASI.....	23
ŞEKİL 11: BÜROYA AIT AMBROGEO SİSMİK ÇİZİM.....	24
ŞEKİL 20: İNCELEME ALANINA AIT JEOLJİK KESİTİ.....	36
ŞEKİL 21: TÜRKİYE'NİN DEPREM TEHLİKESİ HARİTASI.....	48
ŞEKİL 22: ÇALIŞMA ALANININ 100 KM YARIÇAPINDA MEYDANA GELMİŞ DEPREMLER.....	49
ŞEKİL 23: ERZİNCAN İLİ VE YAKIN CİVARININ SİSMOTEKTONİĞİNİ GÖSTERİR HARİTA. KIRMIZI ÇİZGİ, 1939 DEPREMİ KIRIĞINI; MAVİ ÇİZGİ, 1992 DEPREMİ KIRIĞINI GÖSTERMEKTEDİR. YILDIZLAR İSE MEYDANA GELEN İKİ BÜYÜK DEPREMİN DİŞ MERKEZİNİ İŞARET ETMEKTEDİR. (ASKAN VE DİĞ., 2013).....	55

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

I. AMAÇ VE KAPSAM

Bu çalışmanın amacı; Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellerde bulunan alanın incelenerek imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporunun hazırlanmasıdır. İnceleme sahasına mesire alanı, tek katlı kafterya ve bungalov evler yapılması planlanmaktadır.

Bu rapor, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelgesi gereğince, mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (Afet İşleri Genel Müdürlüğü) 19.08.2008 tarih ve 10337 sayılı genelge eki format-3'e göre düzenlenmiştir.

14-20.09.2022 tarihinde yapılan arazi çalışmalarını takiben büro çalışmaları yapılmıştır. İnceleme alanında 10 adet sondaj kuyusu, 10 adet Sismik ve 10 adet Rezistivite çalışmaları yapılmış ve bölgede yapılan etütler sonucu arazinin jeolojik-jeoteknik özellikleri belirten yerleşime uygunluğu değerlendirilmiştir.

Jeolojik incelemelerimiz ışığı altında çalışma alanının yerleşime uygunluğu değerlendirilmiştir. Çalışmalarımız saha, laboratuvar ve büro çalışmaları ile rapor hazırlanması aşamalarını kapsamaktadır. Yapılan tüm çalışmalar neticesinde bu rapor imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu olarak hazırlanmıştır.

II. İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ

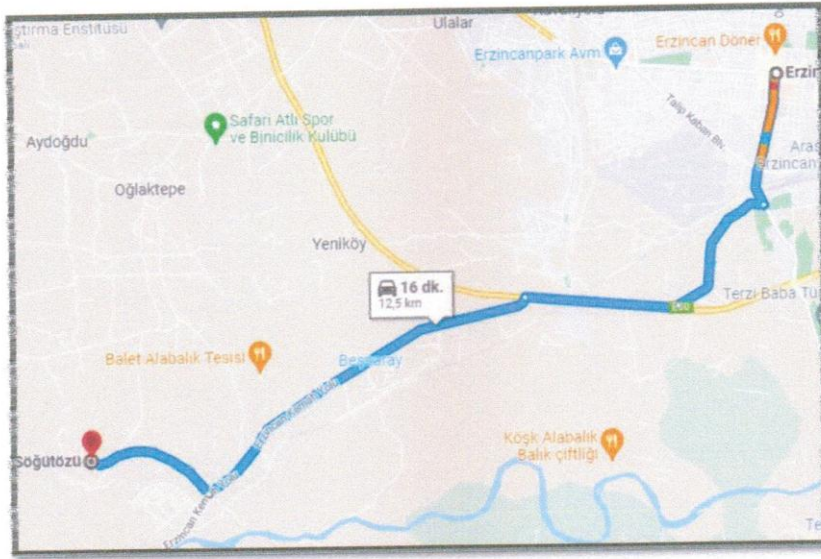
II.1. Mekansal Bilgiler-Coğrafi Konum

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellerde yer almaktadır. İnceleme alanı yaklaşık 13,59 hektarlık alanı kapsamaktadır. Erzincan'a yaklaşık 12,5 km. uzaklıktadır. İnceleme alanına ait uydu görüntüsü Şekil 1 ve yer bulduru haritası Şekil 2 de verilmiştir.

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

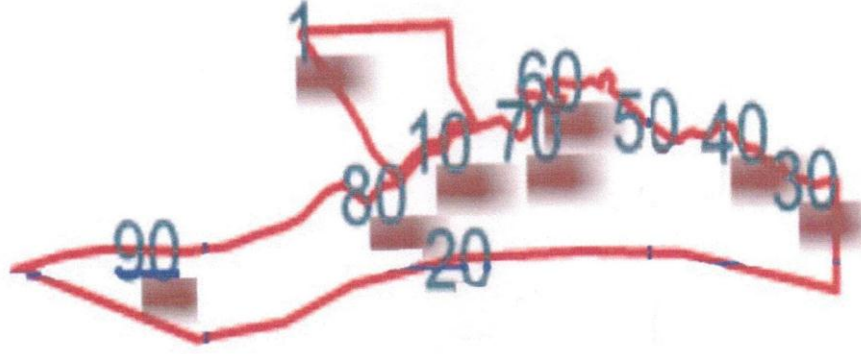


Şekil 1: İnceleme Alanına Ait Uydu Görüntüsü



Şekil 2: İnceleme alanına Ait yer Bulduru Haritası

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu



Köşe No	Y	X	Pafta
1	534962.069469089	4395875.92000985	İ42-c-09-a-1-b
2	534992.2864292	4395832.7550474	İ42-c-09-a-1-b
3	535022.503725843	4395789.59020428	İ42-c-09-a-1-b
4	535038.059060181	4395764.12375468	İ42-c-09-a-1-b
5	535046.727366982	4395744.17754386	İ42-c-09-a-1-b
6	535056.218039535	4395732.0073021	İ42-c-09-a-1-b
7	535076.899757121	4395711.00555301	İ42-c-09-a-1-b
8	535096.526338295	4395733.3013738	İ42-c-09-a-1-b
9	535116.188276553	4395747.82519468	İ42-c-09-a-1-b
10	535130.764607104	4395749.00205035	İ42-c-09-a-1-b
11	535139.265839896	4395765.69561403	İ42-c-09-a-1-b
12	535171.829030191	4395772.50629614	İ42-c-09-a-1-b
13	535146.752063076	4395816.80435765	İ42-c-09-a-1-b
14	535142.16427016	4395882.29206989	İ42-c-09-a-1-b
15	534962.069469089	4395875.92000985	İ42-c-09-a-1-b
16	534837.563819266	4395526.71613243	İ42-c-09-a-1-d
17	534851.267765941	4395531.21944969	İ42-c-09-a-1-c
18	534940.408575273	4395546.05780528	İ42-c-09-a-1-c
19	535024.276206103	4395588.63108727	İ42-c-09-a-1-c
20	535150.238229818	4395616.96336877	İ42-c-09-a-1-b
21	535302.028361244	4395624.32016896	İ42-c-09-a-1-b
22	535419.559640824	4395620.41902509	İ42-c-09-a-2-a
23	535605.037818539	4395576.86238304	İ42-c-09-a-2-d
24	535607.898480658	4395700.12078509	İ42-c-09-a-2-a
25	535600.173727738	4395701.19535737	İ42-c-09-a-2-a

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

26	535591.601513912	4395700.0453835	I42-c-09-a-2-a
27	535585.607638244	4395697.79702643	I42-c-09-a-2-a
28	535579.603490897	4395697.76926029	I42-c-09-a-2-a
29	535574.446812154	4395699.96605069	I42-c-09-a-2-a
30	535569.285003755	4395703.27313766	I42-c-09-a-2-a
31	535562.423126054	4395703.24141983	I42-c-09-a-2-a
32	535548.673722378	4395708.72946813	I42-c-09-a-2-a
33	535540.913087131	4395717.57615167	I42-c-09-a-2-a
34	535524.585401041	4395724.16265053	I42-c-09-a-2-a
35	535519.41850504	4395728.58006397	I42-c-09-a-2-a
36	535514.231116007	4395737.43865351	I42-c-09-a-2-a
37	535502.212637917	4395739.60382321	I42-c-09-a-2-a
38	535493.614844691	4395744.00542403	I42-c-09-a-2-a
39	535487.574887472	4395751.74978164	I42-c-09-a-2-a
40	535484.981217526	4395756.17908669	I42-c-09-a-2-a
41	535484.09276618	4395762.83689013	I42-c-09-a-2-a
42	535470.340644224	4395767.21478462	I42-c-09-a-2-a
43	535454.113214765	4395753.81615519	I42-c-09-a-2-a
44	535440.384436794	4395754.06322364	I42-c-09-a-2-a
45	535436.938180467	4395758.17830081	I42-c-09-a-2-a
46	535429.223736544	4395757.03245792	I42-c-09-a-2-a
47	535421.529735971	4395751.44545013	I42-c-09-a-2-a
48	535412.104934479	4395749.18143417	I42-c-09-a-2-a
49	535393.178705624	4395761.30783433	I42-c-09-a-2-a
50	535378.551380817	4395771.23341281	I42-c-09-a-1-b
51	535364.766509982	4395784.49384091	I42-c-09-a-1-b
52	535337.217307852	4395806.57359815	I42-c-09-a-1-b
53	535339.734380332	4395818.79864218	I42-c-09-a-1-b
54	535333.699735698	4395825.4328268	I42-c-09-a-1-b
55	535326.858359729	4395820.96014532	I42-c-09-a-1-b
56	535325.188795208	4395810.95962998	I42-c-09-a-1-b
57	535314.86045219	4395818.68443376	I42-c-09-a-1-b
58	535302.877820864	4395813.07786127	I42-c-09-a-1-b
59	535287.433727837	4395814.11733108	I42-c-09-a-1-b
60	535263.4022418	4395817.33810257	I42-c-09-a-1-b
61	535261.707151979	4395812.88906768	I42-c-09-a-1-b
62	535270.335271219	4395801.8254494	I42-c-09-a-1-b
63	535279.790593822	4395797.42753283	I42-c-09-a-1-b
64	535268.691075796	4395786.27348125	I42-c-09-a-1-b
65	535260.976636957	4395785.12780698	I42-c-09-a-1-b
66	535258.367845525	4395792.88806723	I42-c-09-a-1-b
67	535255.764146787	4395799.53803523	I42-c-09-a-1-b
68	535229.154375858	4395803.85741672	I42-c-09-a-1-b
69	535237.812967433	4395786.13200332	I42-c-09-a-1-b
70	535237.924835749	4395761.70555415	I42-c-09-a-1-b
71	535226.809955483	4395753.88244364	I42-c-09-a-1-b
72	535204.412484692	4395774.87594395	I42-c-09-a-1-b
73	535173.580013036	4395764.74208623	I42-c-09-a-1-b
74	535144.442633027	4395759.05736049	I42-c-09-a-1-b

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

75	535135.946474004	4395741.25349818	İ42-c-09-a-1-b
76	535119.654668886	4395740.06880258	İ42-c-09-a-1-b
77	535101.698050385	4395727.77338496	İ42-c-09-a-1-b
78	535081.218797798	4395704.36334744	İ42-c-09-a-1-b
79	535061.506088681	4395700.94254763	İ42-c-09-a-1-b
80	535049.543322938	4395690.89520136	İ42-c-09-a-1-b
81	535042.72694686	4395680.8713107	İ42-c-09-a-1-b
82	535013.462846846	4395702.94440726	İ42-c-09-a-1-b
83	534993.770304202	4395695.0826095	İ42-c-09-a-1-b
84	534978.39686056	4395680.57859996	İ42-c-09-a-1-b
85	534962.170316422	4395664.96043152	İ42-c-09-a-1-b
86	534939.914490313	4395654.8664956	İ42-c-09-a-1-b
87	534909.928864792	4395646.95818228	İ42-c-09-a-1-b
88	534872.24866628	4395633.46353223	İ42-c-09-a-1-b
89	534824.240240884	4395627.69452632	İ42-c-09-a-1-a
90	534775.338877969	4395629.69399315	İ42-c-09-a-1-a
91	534728.153028046	4395631.701513	İ42-c-09-a-1-a
92	534675.860783812	4395624.80378571	İ42-c-09-a-1-a
93	534622.745677453	4395610.13050609	İ42-c-09-a-1-a
94	534837.563819266	4395526.71613243	İ42-c-09-a-1-d

Tablo 1: İnceleme Alanı koordine özet çizelgesi (ITRF 96 -3°)

II.2. İklim ve Bitki Örtüsü

İnceleme alanı Erzincan'a yakın olduğundan Erzincan'ın iklim ve bitki örtüsüne yakın iklim göstermektedir. Erzincan il merkezi ise çevresi topoğrafik yüksekliklerle çevrili olup il merkezi bir ova çöküntü alanıdır. Bölgede Karasal iklim görülmektedir. Karasal iklim yazları sıcak ve kurak kışlar soğuk ve yağışlı geçmektedir. Yıllık yağış miktarı azdır. Yıllık ve günlük sıcaklık farkları yüksektir. Bitki örtüsü bozkırdır.

II.3. Sosyo-Ekonomik Durum

Söğütözü köyünde tarım ve hayvancılık hakimdir. Ekonomik hayatın tarım ve hayvancılığa dayanması sosyal yaşamın şekillenmesinde etkili olmuştur.

II.4. Arazi, Laboratuvar, Büro Çalışma Yöntemleri ve Ekipmanlar

Rapor kapsamındaki çalışmalar, arazi, laboratuvar ve büro olmak üzere 3 aşamada gerçekleştirilmiştir.

Tarih	İş Tanımı
14-19.09.2022	Sondaj Çalışmaları
19-20.09.2022	Jeofizik Çalışmalar
22.09.2022	Numunelerin Laboratuvara Gidişi
07.10.2022	Laboratuvar Rapor Tarihi

Tablo 2: İş Zaman Çizelgesi

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

3.1.1. Arazi Çalışmaları

İnceleme alanı ve çevresi jeolojik gözlemler, 10 adet sondaj kuyusu, 10 adet Sismik ve 10 adet Rezistivite çalışmasıyla irdelenmiştir. Sondaj çalışmaları D 500 Rotary sondaj makinesi kullanılarak yapılmıştır. Yapılan sondaj çalışmalarında alınan örneklerin izolasyonu ve korunması ile ilgili ASTM, D-1586, TSE 1901 standartlarına uygun olarak yapılmıştır.

14-20.09.2022 tarihinde tamamlanan çalışmalar; arazi çalışmaları, laboratuvar çalışmaları ve büro çalışmaları olmak üzere üç aşamada incelenebilir. İnceleme alanında açılan sondaj kuyularının derinlikleri 15 metredir.

Kuyu No	Derinlik (m)	Birim	Form. Ada	X	Y
SK-1	0,00-0,30	Bitkisel Toprak	Yolüstü Formasyonu (Ply)	4393383.153	534793.792
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-2	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-3	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-4	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-5	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-6	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-7	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-8	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-9	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-10	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			

Tablo 3: Sondaj Kuyuları, Derinlik, Birim ve Koordinat Çizelgesi (UTM 96-3°)

Jeofizik Çalışmaları: Yer dinamik parametrelerini belirlemeye yönelik jeofizik çalışmalar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

ÇALIŞMA ADI	ADET
Sismik	10
Rezistivite	10

Tablo 4: İnceleme alanında yapılan jeofizik çalışmalar

II.4.2. Laboratuvar Çalışmaları

Laboratuvar çalışmaları kapsamında arazi çalışmalarından alınan örnekler üzerinde, zeminin fiziksel – mekanik ve mühendislik parametrelerini belirlemeye yönelik laboratuvar deneyleri yapılmıştır. Laboratuvarında numuneler üzerinde atterberg limitleri, etek analizi, doğal birim hacim ağırlık, su muhtevası ve üç eksenli basınç deneyi yapılmıştır. Laboratuvar deneyleri TSE standartlarına uygun normlarda gerçekleştirilmiştir. Yapılan laboratuvar deneyleri ve sayıları aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Deney Adı	Adet	Deney Adı	Adet
Etek Analizi	18	Su İçeriği	18
Atterberg Limitleri	18	Üç eksenli basınç	10
DBHA	10		

Tablo 5: Yapılan laboratuvar deneyleri ve sayısı

II.4.3. Büro Çalışmaları

Jeoloji Haritaları: Sahada yapılan jeoloji haritaları büro ortamında NETCAD programı yoluyla 1/1 000 ölçekli olarak hazırlanmıştır.

Eğim Haritaları: Hesaplama yöntemiyle hazırlanan eğim haritaları NETCAD programında çizilerek rapor ekinde 1/1 000 ölçeklerde sunulmaktadır.

Jeolojik Enine Kesit: Haritalar üzerinde jeolojik ortamları tespit edecek yönlere kesitler alınmıştır.

Yerleşime Uygunluk Haritaları: Jeolojik, jeoteknik, jeofizik çalışmalar yoluyla arazinin yerleşime uygunluğu değerlendirilerek yerleşime uygunluk haritaları NETCAD programı yoluyla 1/1 000 ölçekli olarak hazırlanmıştır.

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

III.4.4. Sondajların Yapılması

İnceleme alanı içerisinde yapılan zemin sondajları kamyonla monteli, hidrolik beslemeli Crealuis D-500 muadili makine ile Demirel Mühendislik tarafından yapılmıştır. Zemin sondaj çalışmaları sırasında uzunluğu 50 cm olan UD ve SPT tüpleri ile numuneler alınmıştır.

III- İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR

III.1. Tüm Ölçeklerdeki Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma

Bu çalışmanın amacı, Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C-09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporunun hazırlanması olup, yapılan bu çalışma doğrultusunda alanın yerleşime uygunluk durumu değerlendirilecektir.

Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca onaylı havza ve bölge bazındaki Erzurum-Erzincan-Bayburt Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Değişikliği (Plan Hükümleri, Plan Değişikliği Gerektiren Raporu) 1. No'lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 102. maddesi uyarınca 07.02.2020 tarihinde onaylanmıştır. İnceleme alanı 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planında su yüzeyleri alanı olarak tanımlanan bölge içerisinde kalmaktadır. İnceleme alanında herhangi bir yapı bulunmamaktadır.

III.2. Mevcut Planın Esas Yerleşim ve Sakıncalı Alanlar – Afete Maruz Bölge ve

İnceleme alanında daha önceden yapılmış imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu yoktur. İnceleme alanında afete maruz bölge ve sakıncalı alan kararı yoktur.

III.3. Taşkın Sahaları, Sit Alanları, Koruma Bölgeleri vb.

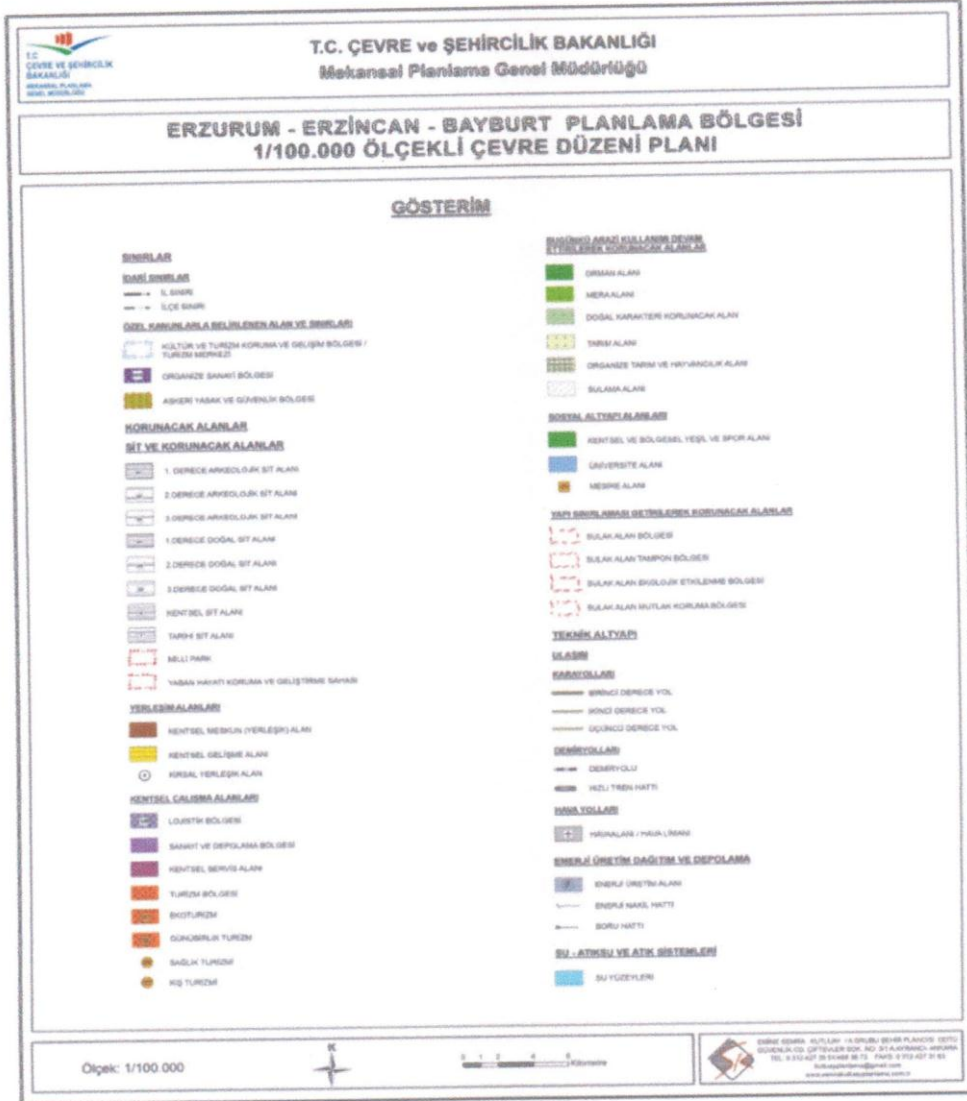
İnceleme alanında taşkın sahaları, sit alanları, koruma bölgeleri vb. gibi alan kararı alınmamıştır. Planlama aşamasında ilgili kurumlardan gerekli bilgi ve güncel görüşler alınmalıdır.

III.4. Değişik Amaçlı Etütler ve Verileri

İnceleme alanında daha önceden yapılmış maden arama vb. diğer bilimsel çalışmalar bulunmamaktadır. MTA tarafından 2008 yılında İ42 1/100.000 ölçekli Genel Jeoloji Haritası yapılmıştır. Çalışmalarımız esnasında bu haritadan geniş ölçüde yararlanılmıştır.



Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu



Selül Etüt Raporunun Çevre Düzeni Planındaki Konumu www.csb.gov.tr

EV. JEOTEKNİKSEL ÇEKİR

Doğu Anadolu tektonizmasının tabii bir sonucu olarak oluşan pull-apart baseni şeklinde oluşan ovalardan birisi olan Erzincan Ovası homojen bir yapıya sahiptir. Etrafı yüksek dağlarla çevrilidir. Morfolojik olarak 1150 metre rakamlı olan saba havzı, güney ve batıya gidildikçe 2000 – 2500 metrelere kadar yükselir.

İnceleme alanının eğimi %0-10 olarak hesaplanmıştır. **Yumuşak Eğimli alanlar** sınıfına girmektedir. İnceleme alanının eğim haritası ek 8 de verilmiştir.

EĞİM TANIMI	TOPOGRAFİK (%)
Yumuşak Eğimli Alanlar	0-10
Düşük Eğimli Alanlar	10-20
Orta Eğimli Alanlar	20-30
Yüksek Eğimli Alanlar	30-40
Çok Yüksek Eğimli Alanlar	>40

Tablo 6: Topoğrafik Eğim Yüzdesi ve Eğim Tanımı



Şekil 4: İnceleme alanına ait uydu görüntü

V. İZMİR

V.İ. Genel Jeoloji

Erzincan-İ42 paftasında tersiyer yaşlı birimlerin tabanında Erken Paleozoyik yaşlı Himis metaofiyoliti/ofiyoliti, Geç Paleozoyik – Mesozoyik yaşlı Anadolu Volkano-sedimanter serisi, metamorfik kayalar, Mesozoyik yaşlı Munzur kireçtaşı ve formasyonları yer alır.

Metaofiyoliti/ofiyolit, Anadolu Volkano-sedimanter serisi metamorfik kayalar ve Munzur kireçtaşları üzerine geç Maastrichtiyen-Erken eosen yaşlı Elmalı, Erken-Orta Eosen yaşlı Navru, Orta-geç Eosen yaşlı kolu, Orta Eosen-Erken Miyosen yaşlı balpayam Oligosen-Erken Miyosen yaşlı mollakulaçdere ve erken miyosen yaşlı Adilcevaz formasyonlarıaçısal uyumsuzlukla gelir. Söz konusu tüm bu formasyonları ise Erken Pliyosen yaşlı Hamurpetvolkanitleri, Pliyosen yaşlı yolüstü formasyonu ve Kuvarterner yaşlı kıvrıntılılar (Kil, Kum, Çakal) stratigrafi birimleri ayrı ayrı uyumsuzluklarla örter.

M. A. İ. Savaşçıoğlu

Anadolu volkano-sedimanter serisi (PzMzan):

Anadolu volkano-sedimanter serisi, genel olarak derin deniz pelajik çökelleri (tarbeditlikkumtaşı, kalkarcmit, kilitli-tüflüpelajik kireçtaşı, mikritik kireçtaşı, radyolarit, çörtlü kireçtaşı, çört, radyolaritçört, manganolradyolarit), piroklastik kaya (aglomera, tüfit, kristalli tüf, volkanik breş), lav (spilitik bazalt, yastıklı lav, bazaltik andezit, andezitik bazalt, andezit, dasit-riyolit, komendit), yelpaze çökelleri, ince taneli sedimanlar (fliş) ve platform türü karbonat kayalarından oluşurlar. Tüm bu kaya birimleri birbirleriyle düşey ve yanıl geçişlidir. Yer yer birbirleriyle ardalanır veya biri diğerinin içinde kama ve merccekler oluşturur. Gerek birime ait mikritikkireçtaşılanım (yerli) vegerekseofiyolit (peridotit, gabro, levha dayk karmaşığı veVedkanitleri) kırıntılı kaya, çakıl blok ve olistolitlerini içerir. Birimin, egemen kayatürlerini lav, piroklastik kayalar ve derin deniz pelajik çökelleri oluşturur. Ancak, bazı bölgelerde ise marn, şeyi, kireçtaşı, çakıtaşı, kumtaşı ve tüfit gibi ince ve kaba karasal kırıntılarım egemen olduğu gözlenmiştir.

Yolüstü Formasyonu (ply)

Birim, Tathan (1989a, 1991a, b) tarafından adlanmış ve tanımlanmıştır. Çakıtaşı, kumtaşı, silttaşı, çamurtaşı, marn, tüflü marn, kilitaşı, tüfit ve gölselkireçtasıdan oluşur. Yer yer kömür ve aglomera ara katkıları içerir. Formasyon gölsel ortamda çökeltmiştir. Formasyonun taban bölümlerinde transgresyona ve tavan bölümünde de regresyona karşılık gelen kaba kırıntılı kayalar (çakıtaşı, kumtaşı, çamurtaşı) gözlenir. Alt Pliyosen yaşlı Hamurpet lavını ve Üst Miyosen yaşlı Varto grubunu uyumsuzlukla örter. Formasyon ince-orta katmanlı olup, yatay katmanlardan oluşur.

Nakomaa (1968), Karlıova havzasında gölsel ve kömür içerikli birimlerin varlığına değinmiştir. Kömürden tayin ettiği Polenlere dayanarak, kömür ara katkılı birimlere Orta-Üst Pliyosen yaşını vermiştir. Irrlitz (1967), Karasu (Erzurum) havzasındaki gölsel birimlerden Orta-Üst Pliyosen yaşını veren faunaları tayin etmiştir. Abich (1859, 1878), Osvvald (1910,1912) ve Lahn (1939) Karasu havzasındaki genç birimlerin tatlı su faunası olan DreissenaPolymorpha içerdiğini, söz konusu bu birimlerin Pliyosen veya Kuvaterner yaşlı olduklarınıadegimirtir. Lange (1967) ise söz konusu bu birimlerin Pliyosen-Pleyistosen yaşlı olduklarınıadegimirtir. Karasu havzasında yüzeyleyenYolüstü formasyonu Hıms, Bitanık, Muş, Karlıova,Tekman, Erzincan, Aşkale, Tercan-Mercan, Elazığ ve Pasinler-Horasan havzalarında yüzeyleyenbirimlerle yaşıl ve eşdeğerdir.

Pasinler-Pekcecik (Erzurum) kömür işletmesinden alınan örneklerde aşağıdaki omurgalı fosilleri tayin edilmiştir. *Clethronomys sp.*, *Miomomys sp.*, *Socicidaegen et sp.*, *Miomyscf. MimomysPhiocaenicusindet*, *Stehlini* (Tarhan ve diğ., 1992) fosillerine göre, Pliyosen olarak belirlenmiştir. Ancak, gerek Polen yaşları ve gerekse saha gözlem ve verileri ile formasyonun stratigrafik konumu göz önüne alınarak, Yöüstü formasyonuna Orta-Üst Pliyosen yağı verilmiştir.

Hamazahyayonu Üyesi (plyhz): Birim, ilk kez Tarhan (1989 a) tarafından adlandırılmış ve tanımlanmıştır. Bordo renkli çakıltaşı, kumtaşı, silttaşı, çamurtaşı kayatürlerinden oluşur. Yöüstü formasyonunun taban konglomasına karşılık gelir. Birime, Karaçayır formasyonu (Ağar, 1574), Kadıköy formasyonu (Yılmaz ve diğ. 1985; Yılmaz, 1985), Zöhrep formasyonu (Aktınur, 1986; Aktınur ve diğ., 1995) eşdeğerdir.

Yamaç Molozu ve Heyelan Döküntüsü (Qh/y)

Yamaç molozu genellikle yüksek ve dik tepelerin eteklerinde tutturulmamış köşeli blok ve çatal boyutlarındaki kaya türlerinden oluşur. Heyelanlar, tüfit, tüf, kıltaşı ve marnlı birimlerde topografya eğimine bağlı olarak gelişmiştir. Heyelanların bir kısmının da aktif fay zonları boyunca geliştikleri gözlenmiştir. Özellikle Erzincan ovasının kenarlarını sınırlandıran aktif fay zonları boyunca yaygın geliştiğı gözlenir.

Alüvyon (Qal)

İnceleme alanında en kalın güncel alüvyon çökelleri Fırat Nehri yatağı boyunca gözlenmektedir. Bunun dışında kuzey kesimlerde Tuzlakonağı Dere, Kırıkaş Dere ve Ilgar Dere orta kesimlerde Koçkiri Dere ve Kersea Çayı ile güney kesimlerde ise Kuru Çay ve Büyük Dere akarsu yatakları güncel alüvyon birikme alanlarıdır. Bu oluşuklar, tutturulmamış çakıl, kum, silt, çamur ve kil birikintileri ile temsil edilmektedir. İnceleme alanının tamamı alüvyon birimi üzerinde yer almaktadır.

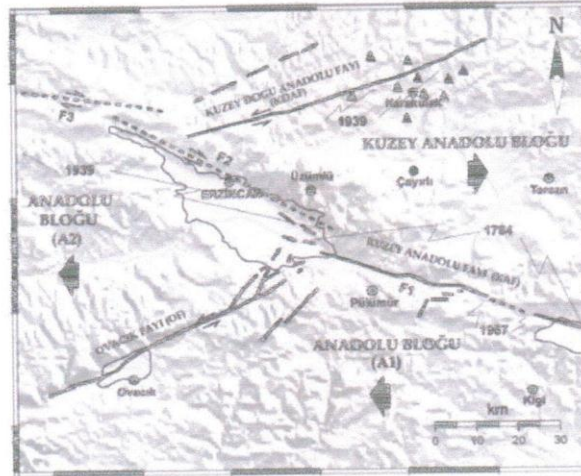
KUYA SİSTEMİ		TERSİYER		MESOZOYİK		D. PALEOZOYİK - MESOZOYİK		KAYATÜRÜ AÇIKLAMASI	FOSİL TOPLULUĞU
PLEİSTOSEN SERİSİ	PIYOLEN	OLİGO-MİYOSEN	DOĞU-JÜRA	İMYOSEN	DOĞU-JÜRA	JÜRA	JÜRA		
PİLE-İBİSEN	CRİT-ÖR	ALİ	BOĞAZCI-AYDIN-ÖZGÖR	ALİ	ALİ	ALİ	ALİ		
KAT									
GRUP									
FORMASİ									
ÜYE									
SİMGE									
								Alüvyon (Çakıl, Traverten (Çir); Yarıgırtı ve beyaz çöküntü (ÇMY)	
								Uyumuzluk Çakıllı, kumtaşı, çamurlu, silte, marn, gösnel kireçtaşı, tiftik ve sponjöz Çakıllı, kumtaşı, silte, çamurlu	Clothronomys sp., Mimomys sp., Soricidagomys of sp., Mimomys Pliocenicus, Indet, Stelid
								Uyumuzluk Ağaçlar, kaplı, volk, breg, kıl, lav ve diğer Bazalt, bazaltik andezit, andezit Çakıllı, kumtaşı, çamurlu, piroklastik kayalar	Miyocypinae spp., Amhielagina spp., Sphaerogypinae spp., Miocypinoides sp., Leptocyclina (L. Euleptidina) sp.
								Rusülül kireçtaşı, kumtaşı, çakıllı, tiftik	Indet gen. et sp., Indet, Crocodillagen. et sp., Miocypinoides cf. complanatus, Globitrochoides cf. trifidus (REW) SCHLUMBERGER
								Uyumuzluk Marn, silte, kumtaşı, çakıllı, kireçtaşı, tiftik, jips ve volkanit	
								Çakıllı, kumtaşı, silte, çamurlu	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Marn, kila, kumtaşı, çakıllı, kireçtaşı, tiftik, jips ve volkanit	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Lav ve piroklastik kayalar	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Uyumuzluk Çakıllı, kumtaşı, silte, tiftik, marn, lav ve piroklastik kayalar	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Uyumuzluk Çakıllı, kumtaşı, silte, marn, kireçtaşı, tiftik, lav ve piroklastik kayalar	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Sile-çörtü kireçtaşı, kalikarenit, kila; kumtaşı arakistik	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Uyumuzluk Çakıllı, kumtaşı, kila, marn, kireçtaşı, tiftik, lav ve piroklastik kayalar	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Lar (bazalt, andezit, andezit) ve piroklastik kayalar	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Marmar, kalikarit, rekristalize kireçtaşı	Orbitolites complanatus LAMARCK, Assilina cf. exponens (SOWERBY), Nummulites cf. Beaumonti d'ARCHAC ve HAÛBE, Milsatospira sp., Cyclopygus sp.
								Beritil-kiriklit, mikagit, kuvarit, marmar, metabazit, metabazitler	Inoceramus balticus
								Uyumuzluk Sile, marmar, metakirmit ve metabazitler	Agosthemina sp., Solenoporaechia Trocholine cf. conica schum, Anniobaculites sp., Kumbula blattschum (Hessner), Mazzatella picardii Henson, Orbitolites sp., Orbitolites, Globotruncana helvetica BOLL
								Sile-çörtü yumru ve arakistik kireçtaşı, rekristalize kireçtaşı	Agosthemina sp., Solenoporaechia Trocholine cf. conica schum, Anniobaculites sp., Kumbula blattschum (Hessner), Mazzatella picardii Henson, Orbitolites sp., Orbitolites, Globotruncana helvetica BOLL
								Sile-çörtü yumru ve arakistik kireçtaşı, rekristalize kireçtaşı	Agosthemina sp., Solenoporaechia Trocholine cf. conica schum, Anniobaculites sp., Kumbula blattschum (Hessner), Mazzatella picardii Henson, Orbitolites sp., Orbitolites, Globotruncana helvetica BOLL
								Uyumuzluk Seritil-kiriklit, mikagit, kuvarit, marmar, metakirmit, metabazitler	Mizze ve Leblite (Schubert), Strimolite, Cuneolina sp., Glomospira sp., Armodiscus sp., Inoceramus balticus
								Marmar, kalikarit, rekristalize kireçtaşı	Mizze ve Leblite (Schubert), Strimolite, Cuneolina sp., Glomospira sp., Armodiscus sp., Inoceramus balticus
								Uyumuzluk Seritil-kiriklit, mikagit, kuvarit, marmar, metakirmit, metabazitler	Tuberina sp., Earlandia sp., Archaeosphaera sp., Parafurcata sp., Parafurcata sp., Bryozoa, Moevansminidae, Amphipora sp.
								Uyumuzluk Derindeniz pelajik çökeltileri (spit, bazalt, andezit, andezit, piroklastik kayalar, kumtaşı ve fil (suyutanmış))	Glomospira sp., Armodiscus sp., Involutina sinuosa paragonoides (Cober), Thyasina cf. oberhauseri (Zann-Birn), Orbitolites conoides GRAS, Globotruncana iheliana d'ORB, Globotruncana astarti de LAPP, Globiperla cristata GRAS, Globotruncana cf. calcarata CLUSHMAN, Globotruncana venifera WHITE, Marghintruncana coronata BOLL, Dicerthis sp.
								Uyumuzluk Marmar-kalikarit, rekristalize kireçtaşı	Glomospira sp., Armodiscus sp., Involutina sinuosa paragonoides (Cober), Thyasina cf. oberhauseri (Zann-Birn), Orbitolites conoides GRAS, Globotruncana iheliana d'ORB, Globotruncana astarti de LAPP, Globiperla cristata GRAS, Globotruncana cf. calcarata CLUSHMAN, Globotruncana venifera WHITE, Marghintruncana coronata BOLL, Dicerthis sp.
								Jura-Kretaseo yaşlı kireçtaşları	Glomospira sp., Armodiscus sp., Involutina sinuosa paragonoides (Cober), Thyasina cf. oberhauseri (Zann-Birn), Orbitolites conoides GRAS, Globotruncana iheliana d'ORB, Globotruncana astarti de LAPP, Globiperla cristata GRAS, Globotruncana cf. calcarata CLUSHMAN, Globotruncana venifera WHITE, Marghintruncana coronata BOLL, Dicerthis sp.
								Lav ve piroklastik kayalar	Glomospira sp., Armodiscus sp., Involutina sinuosa paragonoides (Cober), Thyasina cf. oberhauseri (Zann-Birn), Orbitolites conoides GRAS, Globotruncana iheliana d'ORB, Globotruncana astarti de LAPP, Globiperla cristata GRAS, Globotruncana cf. calcarata CLUSHMAN, Globotruncana venifera WHITE, Marghintruncana coronata BOLL, Dicerthis sp.
								Uyumuzluk İtriperidolit, metabazit, metagabro, metakirmit dayk kamaşığı (suyutanmış)	Glomospira sp., Armodiscus sp., Involutina sinuosa paragonoides (Cober), Thyasina cf. oberhauseri (Zann-Birn), Orbitolites conoides GRAS, Globotruncana iheliana d'ORB, Globotruncana astarti de LAPP, Globiperla cristata GRAS, Globotruncana cf. calcarata CLUSHMAN, Globotruncana venifera WHITE, Marghintruncana coronata BOLL, Dicerthis sp.
								Metakirmit, metabazit, serpentin, İstvanit	Glomospira sp., Armodiscus sp., Involutina sinuosa paragonoides (Cober), Thyasina cf. oberhauseri (Zann-Birn), Orbitolites conoides GRAS, Globotruncana iheliana d'ORB, Globotruncana astarti de LAPP, Globiperla cristata GRAS, Globotruncana cf. calcarata CLUSHMAN, Globotruncana venifera WHITE, Marghintruncana coronata BOLL, Dicerthis sp.

Şekil 6: İnceleme alanının geliştirilmiş stratigrafik dikme kesiti (Türkiye Jeoloji Haritaları MTA, 2008)

5.3.3.3. Jeolojik İnceleme

Erzincan Ovası paleotektonik açıdan Pontid, Torid ve Sakarya kıtasal bloklarının ve bunları ayıran ofiyolitik sütunların, neotektonik açıdan ise sağ ve sol yanıl atımlı fayların birbirine kavuştuğu bir düğüm noktasında yer alır. Bölge paleotektonik evrimini Liyas öncesinde Paleo-Tetis ve onun yaygın havzası olan Karakaya Okyanuslarının, Kretase sonunda ise Neo-Tetis Okyanusunun farklı kollarının kapanması ile kazanmıştır. Neo-Tetis'in kapanmasının ardından büyük ölçüde kara haline gelen bölge Eosen'de ve Alt Miyosen'de sığ denizlerle kaplanmıştır. Ancak her iki denizel ortam da bölgenin kuzey-güney sıkışmaları bindirmeli bir yapı kazanması ve yükselmesi yüzünden uzun ömürlü olmamışlardır. Alt Miyosen sonundan itibaren başlayan neo-tektonik dönemde bölgede kaçma tektoniği etkin olmuş, farklı atım ve uzanuma sahip yanıl atımlı faylar gelişmiştir (Barka ve Gülen, 1980).

Erzincan Ovası ve çevresinde hemen hemen yaşı, ancak farklı doğrultularda üç grup yanıl atımlı fay bulunmaktadır. Bunlardan ilki kuzeydeki Kuzeydoğu Anadolu Fayı, Karadeniz dağ sırasını güneyden sınırlayan sol yönlü doğrultu atımlı bir faydır. İkinci fay sistemi Erzincan Ovası'nın kuzey ve güneyinde geniş bir zonda izleni görülen sağ yönlü doğrultu atımlı Kuzey Anadolu Fay Sistemi'dir. Üçüncü fay ise Erzincan Ovası'ndan Ovacık İlçesine doğru Kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan sol yönlü doğrultu atımlı Ovacık Fayı'dır.



Şekil 7 : Erzincan havzası çevresindeki etkin faylar

Erzincan ovası bu tektonik rejim altında Üst Pliyosen'den itibaren oluşmaya başlayan ve evrimini günümüzde de sürdüren bir çek-ayır havzasıdır.

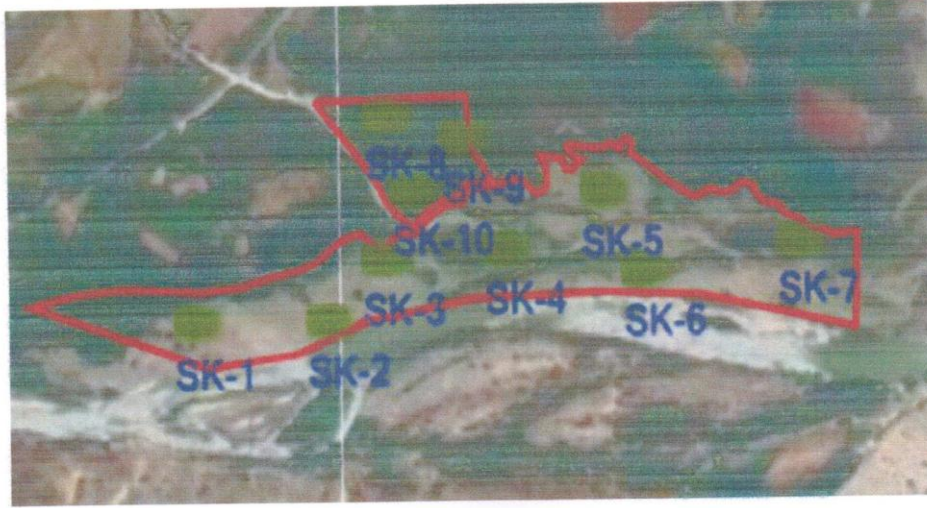
V.3 İnceleme Alanının Jeolojisi

İnceleme alanındaki arazinin tamamı **Yüfistü Formasyona (Ply)**'na ait kahverenkli kumlu çakıllı kil karışımı biriminden oluşmaktadır.

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında, Sondaj kuyularında; 0,00 – 0,30 cm arası bitkisel toprak, 0,30 cm - 3,00 m arası kahverenkli kil, 3,00-7,00m kahverenkli kumlu çakıllı kil ve 7,00-15,00 kahverenkli kil birimleri geçilmiştir.

VI. JEOTEKNİK AMAÇLI SONDAJ ÇALIŞMALARI VE ARAZİ DENEYLERİ

İnceleme alanında 10 adet sondaj kuyusu açılmıştır. Sondaj noktaları şekil 9 da ve sondaj logları ek 4 de verilmiştir.



Şekil 8: Sondaj noktalarını gösteren uydu görüntüsü

VI.1. Sondajlar

İnceleme alanında, 10 adet Sondaj kuyusu açılmıştır. Sondaj logları ek 4 te verilmiştir.

Kuyu No	Derinlik (m)	Birim	Form. Adı	%	%
SK-1	0,00-0,30	Bitkisel Toprak	Yüfistü Formasyonu (Ply)	4395583.153	534795.792
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-2	0,00-0,30	Bitkisel Toprak	Yüfistü Formasyonu (Ply)	4395586.425	534954.292
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			
SK-3	0,00-0,30	Bitkisel Toprak	Yüfistü Formasyonu (Ply)	4395666.001	535020.149
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
	7,00-15,00	Kahverenkli Kil			

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Paftası 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

SK No	Derinlik (m)	Jeolojik Tanım	Yolüstü Formasyonu (Ply)	Alan (m ²)	Hacim (m ³)
SK-4	0,00-0,30	Bitkisel Toprak	Yolüstü Formasyonu (Ply)	4395678.985	535164.794
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
SK-5	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
SK-6	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
SK-7	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
SK-8	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
SK-9	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			
SK-10	0,00-0,30	Bitkisel Toprak			
	0,30-3,00	Kahverenkli Kil			
	3,00-7,00	Kahverenkli kumlu çakıllı kil			

Tablo 7: Sondaj Kuyuları, Derinlik, Birim ve Koordinat Çizelgesi (ITRF 96-3°)

VI.1. Arazi Deneyleri

İnceleme alanında 10 adet UD ve SPT deneyi yapılmıştır.

VI.2.1. Standart Penetrasyon Deneyleri

Sondaj No	Derinlik (m)	SPT N ₆₀	SPT N ₃₀	Jeolojik Tanım	FORMASYON
SK-1	1,50-1,95	2-3-6	9	Kahverenkli Kil	Yolüstü Formasyonu (Ply)
SK-1	3,00-3,45	3-3-7	10	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil	
SK-1	4,50-4,95	4-5-8	13	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil	
SK-1	6,00-6,45	6-8-10	18	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil	
SK-1	7,50-7,95	10-10-14	24	Kahverenkli Kil	
SK-1	9,00-9,45	13-15-20	35	Kahverenkli Kil	
SK-1	10,50-10,95	15-17-23	40	Kahverenkli Kil	
SK-1	12,00-12,45	18-20-28	48	Kahverenkli Kil	
SK-1	13,50-13,95	24-24-30	54	Kahverenkli Kil	
SK-1	15,00-15,45	26-30-36	66	Kahverenkli Kil	
SK-2	1,50-1,95	3-4-5	9	Kahverenkli Kil	Yolüstü Formasyonu (Ply)
SK-2	3,00-3,45	4-5-6	11	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil	
SK-2	4,50-4,95	6-6-8	14	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil	
SK-2	6,00-6,45	7-9-9	18	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil	
SK-2	7,50-7,95	9-10-12	22	Kahverenkli Kil	

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait
İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

SK-2	9,00-9,45	14-14-16	30	Kahverenkli Kil
SK-2	10,50-10,95	17-19-20	39	Kahverenkli Kil
SK-2	12,00-12,45	20-20-24	44	Kahverenkli Kil
SK-2	13,50-13,95	23-25-30	55	Kahverenkli Kil
SK-2	15,00-15,45	26-29-31	60	Kahverenkli Kil
SK-2	1,50-1,95	2-4-4	8	Kahverenkli Kil
SK-3	3,00-3,45	3-4-6	10	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-3	4,50-4,95	5-5-5	10	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-3	6,00-6,45	6-7-8	15	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-3	7,50-7,95	8-9-12	21	Kahverenkli Kil
SK-3	9,00-9,45	10-12-14	26	Kahverenkli Kil
SK-3	10,50-10,95	12-14-16	30	Kahverenkli Kil
SK-3	12,00-12,45	14-16-18	34	Kahverenkli Kil
SK-3	13,50-13,95	21-21-24	45	Kahverenkli Kil
SK-3	15,00-15,45	24-26-31	57	Kahverenkli Kil
SK-3	1,50-1,95	4-6-6	12	Kahverenkli Kil
SK-4	3,00-3,45	5-6-8	14	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-4	4,50-4,95	7-7-9	16	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-4	6,00-6,45	9-10-12	22	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-4	7,50-7,95	11-13-15	28	Kahverenkli Kil
SK-4	9,00-9,45	13-14-18	32	Kahverenkli Kil
SK-4	10,50-10,95	15-17-20	37	Kahverenkli Kil
SK-4	12,00-12,45	18-19-24	43	Kahverenkli Kil
SK-4	13,50-13,95	20-22-28	50	Kahverenkli Kil
SK-4	15,00-15,45	24-27-33	60	Kahverenkli Kil
SK-5	1,50-1,95	5-6-7	13	Kahverenkli Kil
SK-5	3,00-3,45	6-7-9	16	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-5	4,50-4,95	7-8-11	19	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-5	6,00-6,45	9-10-12	22	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-5	7,50-7,95	12-13-13	26	Kahverenkli Kil
SK-5	9,00-9,45	14-16-17	33	Kahverenkli Kil
SK-5	10,50-10,95	17-18-20	38	Kahverenkli Kil
SK-5	12,00-12,45	19-20-23	43	Kahverenkli Kil
SK-5	13,50-13,95	22-24-30	54	Kahverenkli Kil
SK-5	15,00-15,45	25-27-34	61	Kahverenkli Kil
SK-6	1,50-1,95	2-4-5	9	Kahverenkli Kil
SK-6	3,00-3,45	3-3-9	12	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-6	4,50-4,95	6-8-11	19	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-6	6,00-6,45	8-9-13	22	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-6	7,50-7,95	10-10-14	24	Kahverenkli Kil
SK-6	9,00-9,45	12-14-14	28	Kahverenkli Kil
SK-6	10,50-10,95	14-16-18	34	Kahverenkli Kil
SK-6	12,00-12,45	17-19-21	40	Kahverenkli Kil
SK-6	13,50-13,95	19-23-24	47	Kahverenkli Kil
SK-6	15,00-15,45	22-24-27	51	Kahverenkli Kil
SK-7	1,50-1,95	4-4-4	8	Kahverenkli Kil
SK-7	3,00-3,45	4-5-6	11	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil

Yolüstü Formasyonu
(Ply)

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

SK-7	4,50-4,95	5-6-7	13	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-7	6,00-6,45	8-9-10	19	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-7	7,50-7,95	10-10-12	22	Kahverenkli Kil
SK-7	9,00-9,45	11-14-16	30	Kahverenkli Kil
SK-7	10,50-10,95	15-18-20	38	Kahverenkli Kil
SK-7	12,00-12,45	17-20-24	44	Kahverenkli Kil
SK-7	13,50-13,95	18-22-26	48	Kahverenkli Kil
SK-7	15,00-15,45	23-26-30	56	Kahverenkli Kil
SK-8	1,50-1,95	3-4-5	9	Kahverenkli Kil
SK-8	3,00-3,45	4-5-7	12	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-8	4,50-4,95	6-7-8	15	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-8	6,00-6,45	8-9-10	19	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-8	7,50-7,95	9-11-11	22	Kahverenkli Kil
SK-8	9,00-9,45	12-14-15	29	Kahverenkli Kil
SK-8	10,50-10,95	14-16-18	34	Kahverenkli Kil
SK-8	12,00-12,45	15-19-20	39	Kahverenkli Kil
SK-8	13,50-13,95	16-20-25	45	Kahverenkli Kil
SK-8	15,00-15,45	20-23-26	49	Kahverenkli Kil
SK-9	1,50-1,95	2-2-3	6	Kahverenkli Kil
SK-9	3,00-3,45	3-4-4	8	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-9	4,50-4,95	4-5-7	12	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-9	6,00-6,45	5-6-7	13	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-9	7,50-7,95	6-8-9	17	Kahverenkli Kil
SK-9	9,00-9,45	8-9-11	20	Kahverenkli Kil
SK-9	10,50-10,95	9-10-14	24	Kahverenkli Kil
SK-9	12,00-12,45	13-15-20	35	Kahverenkli Kil
SK-9	13,50-13,95	15-18-22	40	Kahverenkli Kil
SK-9	15,00-15,45	18-21-25	46	Kahverenkli Kil
SK-10	1,50-1,95	4-4-5	9	Kahverenkli Kil
SK-10	3,00-3,45	4-6-6	12	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-10	4,50-4,95	5-9-10	19	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-10	6,00-6,45	7-10-12	22	Kahverenkli kumlu çakıllı Kil
SK-10	7,50-7,95	8-11-13	24	Kahverenkli Kil
SK-10	9,00-9,45	10-14-17	31	Kahverenkli Kil
SK-10	10,50-10,95	12-15-18	33	Kahverenkli Kil
SK-10	12,00-12,45	15-18-21	39	Kahverenkli Kil
SK-10	13,50-13,95	17-20-25	45	Kahverenkli Kil
SK-10	15,00-15,45	20-23-29	52	Kahverenkli Kil

Yolüstü Formasyonu
(Ply)

VII. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ

Sondaj kuyusu çalışmaları sırasında alınan örneklerinden, laboratuvar ortamında incelenebilecek nitelikte olanlar üzerinde gerekli deneyler yapılmıştır.

Alınan örnekleri üzerinde yapılan deneyler şunlardır:

- Elek Analizi
- Atterberg Limitleri
- Su Oranı Tayini

► Doğal Birim Hacim Ağırlığı

► Üç eksenli basınç

VII.1. Zemin İndex-Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi

İnceleme alanında yapılan sondaj kayıtları çalışmaları sırasında alınan Numune Örnekleri üzerinde laboratuvar ortamında yapılan deneyler ve alınan sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

KUYU NO	NUMU NO	DERİNLİK (M)	DOĞAL SU MUHTE V. AĞIRLI	DBH A	İLEHM ANALİZİ		ATTERBERG LİMİTLERİ			ZEMİN SINIFI
					#200 GEÇEN (%)	#200 GEÇEN (%)	LL (%)	PL (%)	PI (%)	
SK-1	SPT	1,50-1,95	14,11	-	6,12	71,68	41,78	21,71	20,07	CL
SK-2	UD	2,00-2,50	14,19	1,89	5,49	74,60	42,60	22,25	20,35	CL
SK-2	SPT	3,00-3,45	15,82	-	6,31	72,15	41,73	20,59	21,14	CL
SK-2	UD	4,00-4,50	15,02	1,87	5,89	73,38	40,64	19,00	20,98	CL
SK-2	SPT	4,50-4,95	16,28	-	6,07	74,73	41,36	20,04	21,32	CL
SK-3	UD	2,00-2,50	17,99	1,90	5,11	73,39	39,64	19,56	20,08	CL
SK-3	SPT	6,00-6,45	18,15	-	6,28	75,23	40,48	21,11	19,37	CL
SK-4	UD	4,00-4,50	14,88	1,88	4,71	77,42	42,04	22,22	19,82	CL
SK-5	UD	2,00-2,50	17,23	-	7,17	76,25	41,64	19,18	22,46	CL
SK-5	SPT	7,50-7,95	13,89	-	5,54	75,14	43,98	21,04	22,94	CL
SK-6	UD	4,00-4,50	15,61	1,87	6,12	75,55	42,37	20,26	22,31	CL
SK-7	UD	2,00-2,50	14,39	1,89	5,21	74,76	41,88	20	21,88	CL
SK-7	SPT	9,00-9,45	19,57	-	6,10	75,29	41,37	20,05	21,32	CL
SK-8	UD	4,00-4,50	16,93	1,91	4,23	76,07	41,79	20,40	21,39	CL
SK-8	SPT	10,50-10,95	18,72	-	5,26	77,50	41,92	21,44	20,48	CL
SK-9	UD	2,00-2,50	15,16	1,87	6,34	74,21	39,61	19,51	20,10	CL
SK-9	SPT	12,00-12,45	17,58	-	4,13	76,11	41,76	20,46	21,30	CL
SK-10	UD	4,00-4,50	16,22	1,88	6,46	70,43	42,83	21,88	20,95	CL

Tablo 8: Atterberg Limitleri, Doğal Su Muhtevan, DBH A, Elek Analizi ve Zemin sınıfı deney tabloları

VII.2. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

İnceleme alanında alınan örnekler üzerinde 10 adet Üç eksenli basınç deneyi yapılmıştır.

Kuyu No.	Derinlik (m)	Üç eksenli Basınç Deneyi		Form. Adı
		Q	C	
SK-1	2,00-2,50	6,1	0,54	Yolüstü Formasyonu (ply)
SK-2	4,00-4,50	7,2	0,52	
SK-3	2,00-2,50	5,0	0,57	
SK-4	4,00-4,50	6,2	0,53	
SK-5	2,00-2,50	5,0	0,55	
SK-6	4,00-4,50	7,1	0,51	
SK-7	2,00-2,50	6,1	0,54	
SK-8	4,00-4,50	6,0	0,52	
SK-9	2,00-2,50	5,0	0,56	
SK-10	4,00-4,50	4,9	0,57	

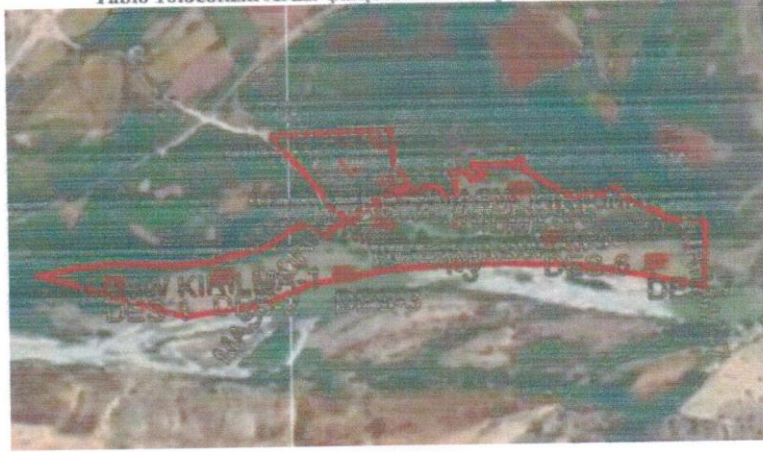
Tablo 9: Zeminin mekanik özellikleri

VIII. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR

İnceleme alanında 19-20.09.2022 tarihinde Jeofizik çalışmalar kapsamında 10 adet sismik ve 10 adet rezistivite ölçümleri alınmıştır. Bu ölçümlere bağlı olarak inceleme alanındaki jeolojik birimlerin tabakalanma, yer altı hız yapısı, zeminlerin dinamik-elastik mühendislik parametreleri, zemin sınıfları, zemin hakim titreşim periyotları, zemin büyütme ve zemin içerisindeki yanal ve düşey süreksizlikler belirlenmiştir. Jeofizik ölçümler inceleme alanını en iyi şekilde temsil edecek yerlerde alınmıştır.

Ölçüm Türü / Yöntem	Alındığı Yer	Sayı
a. Sismik	Arazi Üzerinde	10 profil
b. Rezistivite	Arazi Üzerinde	10 profil

Tablo 10: Jeofizik Arazi Çalışmalarının Sayısı ve Uzunlukları



Şekil 9: Jeofizik çalışmalar lokasyon haritası

SİS: Sismik profilleri

DES: Rezistivite Ölçüm noktaları

VIII.1. Sismik Çalışma

Ambrogeo marka, 12 kanallı sinyal biriktirmeli sismik cihaz ile 19-20.09.2022 tarihinde arasında jeofon aralığı 6 m ve offset uzunluğu 2 m olacak şekilde 10 profil boyunca Sismik çalışması yapılmıştır.

Sahada gerçekleştirilen jeofizik çalışmalarından S dalga hızlarını belirlemek ve dolayısıyla jeoteknik çalışmalarla hesaplanması mümkün olmayan, yerin dinamik - esneklik özelliklerini ortaya koymak amacıyla belirlenen her bir tabaka için Vs, yoğunluk (ρ), Vs30, maksimum kayma modülü (G_{max}), young (elastisite) modülü (Ed), poisson oranı (ν), bulk modülü (K), sismik hız oranı (V_p/V_s) değeri hesaplanmıştır.

Sahada gerçekleştirilen, jeofizik çalışmalardan P ve S dalgası hızlarını belirlenmeye yönelik olarak sismik kırılma çalışması yapılmıştır. Sismik kırılma ölçümleri 30 m profil boyunca yapılmış olup, böylece yerin yaklaşık 30metre derinliğine kadar inilmiştir.

Büroya Ait Sismik Cihazın Teknik Özellikleri:

Parsel alanında zemin dinamik parametrelerinin tespiti için 10 profil boyunca Ambrogeo marka sismik cihazı ile sismik ölçümü yapılmıştır. Bu cihaz ile; sismik kırılma, yansıma, masw, remi ve kuyu sismiyi çalışmaları için geliştirilmiş modüler sayısal jeofon dizilim sistemli cihazımızla ölçümler alınabilmektedir. Ambrogeo marka sismik cihaz; 90 dB dinamik menzil, gürültüsüz sinyal üretimli sismik cihazla, sismik kırılma tekniğiyle 2 metre jeofon aralıklı sismik serim çalışmaları yapılmıştır. Sismik çalışma sonuçları ektedir.

Bu projede, Ambrogeomarka 12 kanallı, sinyal biriktirmeli sismik cihazla sismik kırılma tekniğiyle sismik serim çalışmaları yapılmıştır. Sismik serim noktalarının yatay(Y) ve düşey(X) koordinatları aşağıda tablo halinde verilmiştir.



Şekil 10:Büroya Ait Ambrogeo Sismik Cihaz

SERİM	ΣSERİM UZUNLUĞU (m)	OFSET (m)	JEOfON ARALIKLARI (m)	SERİM TARİHİ	SİSMİK SERİMLERİN BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ YERİ KOORDİNATLARI		
						Y	X
SERİM 1	34	6	2	19.09.2022	Başlangıç	534847.511	4395573.372
					Bitiş	534864.476	4395574.658
SERİM 2	34	6	2	19.09.2022	Başlangıç	534995.441	4395614.825
					Bitiş	535005.537	4395632.491
SERİM 3	34	6	2	19.09.2022	Başlangıç	535091.351	4395676.597
					Bitiş	535107.288	4395668.905
SERİM 4	34	6	2	19.09.2022	Başlangıç	535227.089	4395702.607
					Bitiş	535243.916	4395699.467
SERİM 5	34	6	2	19.09.2022	Başlangıç	535373.393	4395732.681
					Bitiş	535390.368	4395732.682
SERİM 6	34	6	2	20.09.2022	Başlangıç	535408.343	4395650.588
					Bitiş	535425.157	4395653.742
SERİM 7	34	6	2	20.09.2022	Başlangıç	535578.219	4395668.469
					Bitiş	535581.689	4395646.923
SERİM 8	34	6	2	20.09.2022	Başlangıç	535067.374	4395855.413
					Bitiş	535084.307	4395857.228
SERİM 9	34	6	2	20.09.2022	Başlangıç	535031.611	4395812.335
					Bitiş	535041.365	4395794.290
SERİM 10	34	6	2	20.09.2022	Başlangıç	535078.348	4395796.892
					Bitiş	535091.781	4395810.324

Tablo 11: Ölçüm noktalarına ait koordinat çizelgesi

Sismik P Dalgası (havuna dalgalar)(Vp):

Bu tip dalgalar, sıkışma veya ilk dalgalar olarak bilinirler ve sadece P dalgası şeklinde ifade edilirler. Bu dalgaların yayınımlı sırasında kübik genleşme veya genleşmeyi temsil eden titreşim doğrultusu dalga yayınımlı doğrultusuyla aynıdır. Dalga yayınımlı hacim değişimiyle birlikte şekil değişimi de olur. Fakat bu şekil değişimi sırasında açılar değişmez, yani küp şeklindeki bir eleman dikdörtgen prizmaya dönüşür.

P dalgası hızı (m/sn)	Söküle bilirlilik
300-600	Çok kolay
600-900	Kolay
900-1300	Orta
1500-2100	Zor
2100-2400	Çok zor
2400-2700	Son derece zor

Tablo 12: P tipi dalga hızları ilezemin ya da kayaçların söküle bilirlilikleri (BİLGİN,1989)

Arazide elde edilen P dalgası hızları ve zeminlerin her tabaka için sökülebilirlikleri aşağıdaki gibidir.

PROFİL	TABAKALAR	P DALGA HIZI	SÖKÜLEBİLİRLİK
PROFİL 1	1.TABAKA	359	Çok Kolay
	2.TABAKA	594	Çok Kolay
PROFİL 2	1.TABAKA	370	Çok kolay
	2.TABAKA	585	Çok kolay
PROFİL 3	1.TABAKA	389	Çok kolay
	2.TABAKA	611	Kolay
PROFİL 4	1.TABAKA	378	Çok kolay
	2.TABAKA	615	Kolay
PROFİL 5	1.TABAKA	399	Çok kolay
	2.TABAKA	638	Kolay
PROFİL 6	1.TABAKA	384	Çok kolay
	2.TABAKA	644	Kolay
PROFİL 7	1.TABAKA	370	Çok kolay
	2.TABAKA	572	Çok kolay
PROFİL 8	1.TABAKA	401	Çok kolay
	2.TABAKA	642	Kolay
PROFİL 9	1.TABAKA	344	Çok kolay
	2.TABAKA	583	Çok kolay
PROFİL 10	1.TABAKA	363	Çok kolay
	2.TABAKA	579	Çok kolay

Enine dalgaların yayınımlı sırasında elemantarda şekil bozulmaları, yani açılarda değişim gözlenir. Bunun nedeni de dalga yayınımlında parçacıkların titreşim doğrultusunu, dalga yayınımlı doğrultusuna dik olmazlar. Sıvılarda rijitide modülü $G=0$ olduğundan S dalgası yayınımlı gerçekleşmez. Normalde P dalgası ile S dalgası birlikte artıp birlikte azalın gösterirler, ancak suda P dalgası yaklaşık olarak 1500 m/sn civarında bir değer alırken S dalgası hızı sıfırdır.

Arazide elde edilen profile ait S dalgası hızları ve zeminlerin her tabaka için zemin grubu aşağıda ki gibidir.

PROFİL	TABAKALAR	S DALGA HIZI	Vs30	ZEMİN GRUBU
PROFİL 1	1.TABAKA	189	291	ZD
	2.TABAKA	315		
PROFİL 2	1.TABAKA	196	306	ZD
	2.TABAKA	320		
PROFİL 3	1.TABAKA	205	309	ZD
	2.TABAKA	336		
PROFİL 4	1.TABAKA	194	300	ZD
	2.TABAKA	329		
PROFİL 5	1.TABAKA	210	322	ZD
	2.TABAKA	351		
PROFİL 6	1.TABAKA	200	312	ZD
	2.TABAKA	339		
PROFİL 7	1.TABAKA	190	291	ZD
	2.TABAKA	318		
PROFİL 8	1.TABAKA	211	319	ZD
	2.TABAKA	345		
PROFİL 9	1.TABAKA	186	288	ZD
	2.TABAKA	310		
PROFİL 10	1.TABAKA	191	291	ZD
	2.TABAKA	311		

Sismik çalışma sonucu elde edilen zemine ait dinamik parametreler Ek'te ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

VIII.2. REZİSTİVİTE (DÜŞEY ELEKTRİK SONDAJ):

JEOTEKNİK MÜHENDİSLİĞİNDE JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ ETÜDLERİ

Jeofizik etütlerinde yer içerisinde jeoelektrikte (Rezistivite) elektrik sinyalleri gönderilerek yeraltındaki her bir jeolojik birimin ayrı ayrı fiziksel özellikleri saptanmaya çalışılır. Başka bir deyişle, aktsel ve matematiksel röntgen, kardiyografi ve ultrasonografi uygulamaları gibi aynı prensiplerde ve benzer kayıtlarla çalışan bir mühendislik dalıdır. Ancak Jeofizikte elde edilen veriler kalitatif değil kantitatif yani matematiksel değerlendirme ve yoruma sahiptir.

JEOELEKTRİK (REZİSTİVİTE) DERİNLİK SONDAJİ ETÜDLERİ

Jeoelektrik derinlik sondajı, özellikle tanıtmak gerekirse, yer içerisinde çeşitli derinliklerden geçirilen elektrik akım şiddetinin yeryüzündeki elektrik gerilim dağılımının elektrod sistemine bağlı bir geometrik faktör altında tespitinden ibarettir. Elektrik sinyallerinin kuru veya ıslak, homojen ve heterojen ortamlarda farklı miktarda geçme özelliklerinden yararlanılarak kullanılan bir yöntemdir. Bu nedenle, jeoelektrik yöntemleri yer altı

katmanlarının konumlarının, yeraltı suyu seviyesinin, yer altı kırık ve boşluklarının saptanmasında kullanılan önemli bir yöntemdir.

Yer içinin elektrik özdirenç (rezistivity) özellikleri Schulumberger elektrot sisteminde düşey Jeoelektrik derinlik sondajları ile saptanmıştır. Çalışma sahasında 2 adet DES ölçümü yapılmış, ölçümde AB/2 aralıkları araştırılmak istenen derinliklere göre değişmiş olup, çalışılan saha içerisinde uygun olduğu düşünülen açılımla bu aralıklar AB/2=30 metre, toplam AB aralığı 60 metre olarak alınmıştır. Alınan ölçümlere ait görünür özdirenç değerleri, ölçü karnesi ve log-logkağıdı üzerine nokta dağılımları Ek' de sunulmuştur.

Jeoelektrik derinlik sondajlarında kullanılan cihazımız, Fluke firmasının imalatı ve 2015 modelidir (RESISTIVITY TRANSMITTER). Cihazımız, 4 farklı frekansta (0,3-0,1-1-3 Hz) ölçü alabilme özelliği IP (İndüksiyon Polarizasyonu) yapmamızı sağlar. Bu çalışmada tüm ölçüler yalnızca 1 Hz frekansında yapılmıştır. 500 Volt ve 3 Amper çıkışlı güçlü bir alternatif ve doğru akım jeoelektrik cihazıdır.

JEEOLEKTRİK DEĞERLENDİRME VE YORUM

Arazi üzerinden alınan 2 adet DES ölçümü değerlendirilmiştir. Tüm değerler tabaka tabaka ele alınmış ve son olarak da yorumlama ve öneriler sunulmuştur.

KOORDİNATLAR		
	Y	X
DES-1	534719.089	4395602.226
DES-2	534878.398	4395611.167
DES-3	535058.839	4395616.857
DES-4	535115.735	4395711.954
DES-5	535320.561	4395776.165
DES-6	535369.329	4395680.255
DES-7	535322.133	4395633.113
DES-8	535114.923	4395868.012
DES-9	535065.342	4395822.495
DES-10	535127.927	4395794.453

DES-1:

	TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENÇ DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ
1	0,00-0,519	31,4	Nebati Toprak
2	0,519-1,75	12,6	Çakıllı kumlu siltli kil
3	1,75-27,2	20,4	Çakıllı kumlu kil
4	27,2-	649	Kil

DES-2:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENÇ DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-0,60	35,2	Nebati Toprak
2	0,60-1,34	14,2	Çakıllı kumlu siltli kil
3	1,34-15,00	25	Çakıllı kumlu kil
4	15-	44,6	Kil

DES-3:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENÇ DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-0,385	37	Nebati Toprak
2	0,385-3,48	15,1	Çakıllı kumlu siltli kil
3	3,48-	25,9	Kil

DES-4:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENÇ DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-0,352	50	Nebati Toprak
2	0,352-3,49	24,8	Çakıllı kumlu siltli kil
3	3,49-	35,6	Kil

DES-5:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENÇ DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-1,23	41,8	Nebati Toprak
2	1,23-2,91	14,9	Çakıllı kumlu siltli kil
3	2,91-	49,1	Kil

DES-6:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENÇ DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-0,986	52,5	Nebati Toprak
2	0,986-1,25	14,2	Çakıllı kumlu siltli kil
3	1,25-	43,9	Çakıllı kumlu kil

DES-7:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENC DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-1,04	58,18	Nebati Toprak
2	1,04-2,75	14,2	Siltli kil
3	2,75-5,56	89,61	Az Çakıllı kumlu kil
4	5,56-13,63	23,39	Kil
5	13,63-	184,5	Çakıllı kumlu kil

DES-8:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENC DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-0,515	102	Nebati Toprak
2	0,515-3,97	56,9	Çakıllı kumlu siltli kil
3	3,97-6,55	13,4	Çakıllı kumlu kil
4	6,55-	125	Kil

DES-9:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENC DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-0,883	113	Nebati Toprak
2	0,883-3,39	74,5	Çakıllı kumlu siltli kil
3	3,39-5,72	10,6	Çakıllı kumlu kil
4	5,72-	86,6	Kil

DES-10:

TABAKA KALINLIKLARI (m)	GERÇEK ÖZDİRENC DEĞERLERİ (ohm-m)	LİTOLOJİ	
1	0,00-1,24	70,1	Nebati Toprak
2	1,24-6,57	46,2	Çakıllı kumlu siltli kil
3	6,57-13,1	8,45	Çakıllı kumlu kil
4	13,1-	4399	Kil

IX. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde yapılan hesaplamalar zeminin genel karakteristik özelliğini belirlemeye yöneliktir. Projeye esas mühendislik parametreleri zemin ve temel etüd çalışmalarında belirlenmelidir.

IX.1. Zemin ve İstifi Türlerinin Sınıflandırılması

İnceleme alanında yapılan 10 adet sondaj kuyusu çalışmalarını verilerinden elde edilen jeoteknik veriler aşağıda özetlenmiştir. İnceleme alanında gözlenen birim yolüstü formasyonu (Ply)'na ait kahverenkli çakıllı kumlu kilden oluşmaktadır.

IX.1.1. Zemin Türlerinin Sınıflandırılması

Şişen kil miktarının artması

Kil mineralinin paralel orientasyonunun azalması

Dane boyunun azalmasına bağlıdır.

Bu birim içinde yapılan arazi ve laboratuvar deneylerinde;

$$\text{SPT N } 30 = 6-66$$

+10 nolu elek üstünde kalan dane yüzdesi = % 4,13-7,17

- 200 nolu elekten geçen dane yüzdesi = % 70,43-77,50

Kum yüzdesi = % 16,58-23,11

Likit Limit w_{LL} = % 39,61-43,98

Plastik Limit w_{PL} = % 19,18-22,25

Plastisite İndisi W_{PI} = %19,37-22,94

Zemin Sınıfı = CL

PI değer aralığı

TANIM	PLASTİSİTE İNDİSİ%	DAYANIM
Plastik değil	0-3	Çok düşük
Düşük plastik	3-15	Düşük
Orta plastik	15-30	Orta
Yüksek plastik	31+	Yüksek

Tablo 13:Zeminlerin Plastiklik Tanımları ve Kuru Mukavemetleri (Sowers,1979)

İnceleme alanından alınan örnekler üzerinde laboratuvarında yapılan Plastisite indisi değerlerine göre; inceleme alanında alınan örnekler tablo-13 de orta plastik tanımı yapılmıştır.

TANIM	SIKIŞMA İNDİSİ	LİKİT LİMİT%
Düşük sıkışabilirlik	0-019	0-30
Orta sıkışabilirlik	0,20-0,30	31-50
Yüksek sıkışabilirlik	0,40+	51+

Tablo 14:Zeminlerin Sıkışabilirliği (Sowers.1979)

İnceleme alanından alınan örnekler üzerinde laboratuvarında yapılan Likit limit değerlerine göre; inceleme alanında alınan örnekler tablo-14 de Orta Sıkışabilirlik tanımı yapılmıştır.

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

Zemin Sıkışabilirliği = Orta Sıkışabilirlik
 Plastik Tanımı = Orta Plastik
 Kuru Dayanım = Orta
 V_{p1} (boyuna dalga hızı) = 344-401 m/s
 V_{p2} (boyuna dalga hızı) = 572-644 m/s
 V_{s1} (enine dalga hızı) = 186-211 m/s
 V_{s2} (enine dalga hızı) = 310-351 m/s

Zeminin kıvamlilik indeksi; $I_c = (LL - w) / PI$ formülünden hesaplanarak, Yapılan sondajlar için kıvamlilik indeks değeri;

LL: Likit Limit W: su içeriği PI: Plastisite İndeksi IL: Likitlilik indisi

Sondaj No	Derinlik (m)	LL	Wn	PI	Kıvamlilik İndisi (I_c)	Sınıflama
SK-1	1.50	41,78	14,11	20,07	$I_c = (41,78 - 14,11) / 20,07$ $I_c = 1,37$	Çok Sert
SK-1	2.00	42,60	14,19	20,33	$I_c = (42,60 - 14,19) / 20,33$ $I_c = 1,39$	Çok Sert
SK-2	3.00	41,73	15,82	21,14	$I_c = (41,73 - 15,82) / 21,14$ $I_c = 1,22$	Çok Sert
SK-2	4.00	40,64	15,02	20,98	$I_c = (40,64 - 15,02) / 20,98$ $I_c = 1,22$	Çok sert
SK-2	4.50	41,36	16,28	21,32	$I_c = (41,36 - 16,28) / 21,32$ $I_c = 1,17$	Çok Sert
SK-3	2.00	39,64	17,59	20,08	$I_c = (39,64 - 17,59) / 20,08$ $I_c = 1,09$	Çok Sert
SK-3	3.00	40,40	18,13	19,37	$I_c = (40,40 - 18,13) / 19,37$ $I_c = 1,13$	Çok Sert
SK-4	4.00	42,04	14,88	19,82	$I_c = (42,04 - 14,88) / 19,82$ $I_c = 1,37$	Çok Sert
SK-5	2.00	41,64	17,23	22,46	$I_c = (41,64 - 17,23) / 22,46$ $I_c = 1,08$	Çok Sert
SK-5	7.50	43,98	18,89	22,94	$I_c = (43,98 - 18,89) / 22,94$ $I_c = 1,31$	Çok Sert
SK-6	4.00	42,37	15,61	22,11	$I_c = (42,37 - 15,61) / 22,11$ $I_c = 1,21$	Çok Sert
SK-7	2.00	41,88	14,39	21,88	$I_c = (41,88 - 14,39) / 21,88$ $I_c = 1,25$	Çok Sert
SK-7	9.00	41,37	19,57	21,32	$I_c = (41,37 - 19,57) / 21,32$ $I_c = 1,02$	Çok Sert
SK-8	4.00	41,79	16,93	21,39	$I_c = (41,79 - 16,93) / 21,39$ $I_c = 1,16$	Çok Sert
SK-8	10.50	41,92	18,72	20,48	$I_c = (41,92 - 18,72) / 20,48$ $I_c = 1,13$	Çok Sert
SK-9	2.00	39,61	15,16	20,10	$I_c = (39,61 - 15,16) / 20,10$ $I_c = 1,21$	Çok Sert
SK-9	12.00	41,76	17,38	21,30	$I_c = (41,76 - 17,38) / 21,30$ $I_c = 1,13$	Çok Sert
SK-10	4.00	42,83	16,22	20,95	$I_c = (42,83 - 16,22) / 20,95$ $I_c = 1,27$	Çok Sert

Kıvamlilik İndisi (I_c)	Sınıflama
< 0,05	Çok yumuşak
0,05 - 0,25	Yumuşak
0,25 - 0,75	Sıkı
0,75 - 1,00	Sert
> 1,00	Çok sert

Tablo 15:Zemilerin kıvamlilik indisine göre sınıflandırılması (ULUSAY, 2001)

Kıvamlilik indeksi hesabına göre zemin çok Sert Kıvamdadır.

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

Zeminin likitlilik indeksi; $IL = (W - PL) / PI$ formülünden hesaplanarak, Yapılan sondajlar için Likitlilik indeksi;

Sondaj No	Derinlik (m)	Wn	PL	PI	Zeminin likitlilik indeksi (IL)	Sınıflama
SK-1	1.50	14,11	21,71	20,07	$IL = (14,11 - 21,71) / 20,07$ $IL = -0,37$	Çok Katı yada Sert
SK-1	2.00	14,19	22,25	20,35	$IL = (14,19 - 22,25) / 20,35$ $IL = -0,39$	Çok Katı yada Sert
SK-2	3.00	15,82	20,59	21,14	$IL = (15,82 - 20,59) / 21,14$ $IL = -0,22$	Çok Katı yada Sert
SK-2	4.00	15,02	19,66	20,98	$IL = (15,02 - 19,66) / 20,98$ $IL = -0,22$	Çok Katı yada Sert
SK-2	4.50	16,28	20,04	21,32	$IL = (16,28 - 20,04) / 21,32$ $IL = -0,17$	Çok Katı yada Sert
SK-3	2.00	17,59	19,56	20,08	$IL = (17,59 - 19,56) / 20,08$ $IL = -0,09$	Çok Katı yada Sert
SK-3	6.00	18,15	21,11	19,37	$IL = (18,15 - 21,11) / 19,37$ $IL = -0,15$	Çok Katı yada Sert
SK-4	4.00	14,88	22,22	19,82	$IL = (14,88 - 22,22) / 19,82$ $IL = -0,37$	Çok Katı yada Sert
SK-5	2.00	17,23	19,18	22,46	$IL = (17,23 - 19,18) / 22,46$ $IL = -0,08$	Çok Katı yada Sert
SK-5	7.50	13,89	21,04	22,94	$IL = (13,89 - 21,04) / 22,94$ $IL = -0,31$	Çok Katı yada Sert
SK-6	4.00	15,61	20,26	22,11	$IL = (15,61 - 20,26) / 22,11$ $IL = -0,21$	Çok Katı yada Sert
SK-7	2.00	14,39	20	21,88	$IL = (14,39 - 20) / 21,88$ $IL = -0,25$	Çok Katı yada Sert
SK-7	9.00	19,57	20,05	21,32	$IL = (19,57 - 20,05) / 21,32$ $IL = -0,02$	Çok Katı yada Sert
SK-8	4.00	16,93	20,40	21,39	$IL = (16,93 - 20,40) / 21,39$ $IL = -0,16$	Çok Katı yada Sert
SK-8	10.50	18,72	21,44	20,48	$IL = (18,72 - 21,44) / 20,48$ $IL = -0,13$	Çok Katı yada Sert
SK-9	2.00	15,16	19,51	20,10	$IL = (15,16 - 19,51) / 20,10$ $IL = -0,21$	Çok Katı yada Sert
SK-9	12.00	17,58	20,46	21,30	$IL = (17,58 - 20,46) / 21,30$ $IL = -0,13$	Çok Katı yada Sert
SK-10	4.00	16,22	21,88	20,95	$IL = (16,22 - 21,88) / 20,95$ $IL = -0,27$	Çok Katı yada Sert

Zemin kıvamı	IL
Sıvı (Çok Yumuşak)	$IL > 1$
Plastik	$0 < IL < 1$
Çok Katı yada Sert	$IL < 0$

Tablo 16: Sıvılık indisi değeri ile kıvam ilişkisi (Bowles, J.E., 1984)

Likitlilik indisi hesabı sonucuna göre zemin Çok Katı ya da Sert kıvamdadır.

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A-1-A, İ42-C-09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

Kuyuyu no	Derinlik (m)	W _n	Atterberg Limitleri			Plastiklik İndeksi	İC Değerleri	Kıvamlilik İndeksi	II Değerleri	İktililik İndeksi	Sıkışabilirlik	Formasyon
			LL (%)	PL (%)	PI (%)							
SK-1	1.50	14,11	41,78	21,71	20,07	Orta plastik	1,37	Çok Sert	-0,37	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	Yollu Formasyonu (F15)
SK-1	2.00	14,19	42,60	22,25	20,35	Orta plastik	1,39	Çok Sert	-0,39	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-2	3.00	15,82	41,73	20,59	21,14	Orta plastik	1,22	Çok Sert	-0,22	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-2	4.00	15,02	40,64	19,66	20,98	Orta plastik	1,22	Çok Sert	-0,22	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-2	4.50	16,28	41,36	20,04	21,32	Orta plastik	1,17	Çok Sert	-0,17	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-3	2.00	17,59	39,64	19,56	20,08	Orta plastik	1,09	Çok Sert	-0,09	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-3	6.00	18,15	40,48	21,11	19,37	Orta plastik	1,15	Çok Sert	-0,15	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-4	4.00	14,88	42,04	22,22	19,82	Orta plastik	1,37	Çok Sert	-0,37	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-5	2.00	17,23	41,64	19,08	21,46	Orta plastik	1,08	Çok Sert	-0,08	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-5	7.50	13,89	43,98	21,04	22,94	Orta plastik	1,31	Çok Sert	-0,31	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-6	4.00	15,61	42,37	20,26	22,11	Orta plastik	1,21	Çok Sert	-0,21	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-7	2.00	14,39	41,88	20	21,88	Orta plastik	1,25	Çok Sert	-0,25	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-7	9.00	19,57	41,37	20,05	21,32	Orta plastik	1,02	Çok Sert	-0,02	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-8	4.00	16,93	41,79	20,40	21,39	Orta plastik	1,16	Çok Sert	-0,16	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-8	10.50	18,72	41,92	21,44	20,48	Orta plastik	1,13	Çok Sert	-0,13	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-9	2.00	15,16	39,61	19,51	20,10	Orta plastik	1,21	Çok Sert	-0,21	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-9	12.00	17,58	41,76	20,46	21,30	Orta plastik	1,13	Çok Sert	-0,13	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	
SK-10	4.00	16,22	42,83	21,88	20,95	Orta plastik	1,27	Çok Sert	-0,27	Çok Katrya da Sert	Orta sıkışabilir	

Tablo 17: Zeminin İktililik ve Kıvam Hesaplamaları tablosu

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Çinsi	Üst 30 Metrede Ortalama		
		$(V_s)_{30}$ [m/s]	$(N_{60})_{30}$ [darbe / 30 cm]	$(C_u)_{30}$ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	>1500	-	-
ZB	Az ayrılmış, orta sağlam kayalar	760-1500	-	-
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış çok çatlaklı zayıf kayalar	360-760	>50	>250
ZD	Orta sıkı-katı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	180-360	15-50	70-250
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak-katı kil tabakaları veya PI >20 ve w > % 40 koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($C_u < 25$ kPa) içeren profiller	<180	<15	<70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler: 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaşabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve/veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli (PI > 50) killer, 4) Çok kalın (>35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

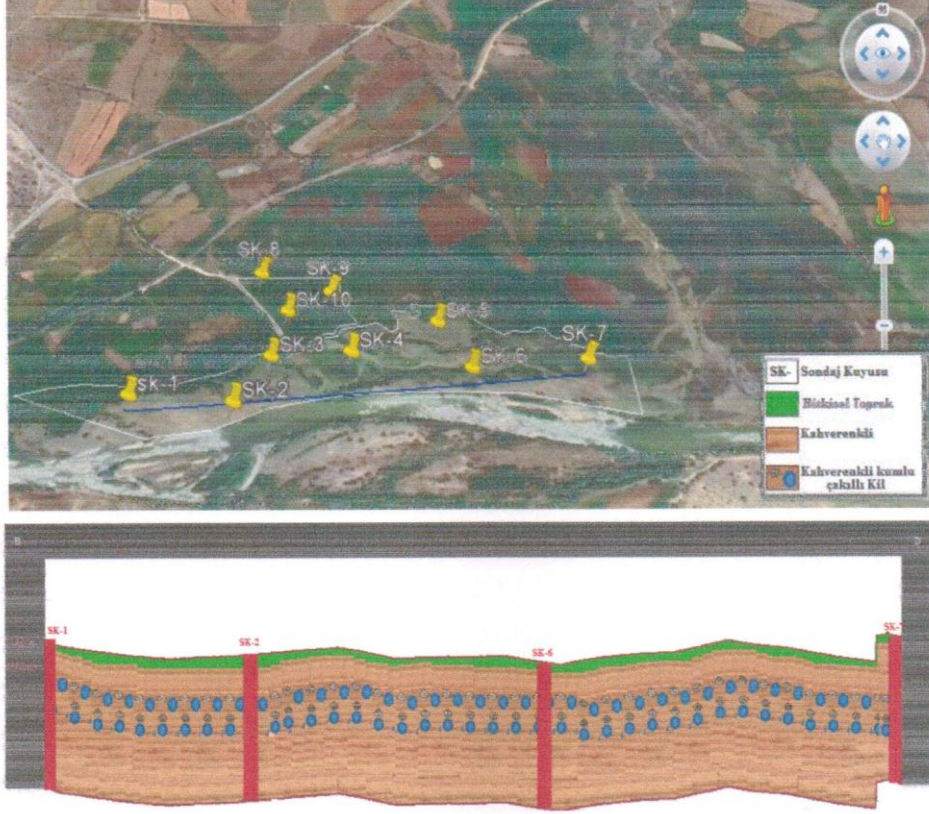
Tablo 18: Zemin Sınıfı (DBYBHY 2019)

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında N30 değeri ortalama 28 ve jeofizik ölçümlerde Vs30 değerleri 360 m/sn'den daha düşük olduğundan zemin sınıfı ZD olarak değerlendirilmiştir.

IX.1 Mühendislik Zemin ve Zemin Profilleri

Zeminde Primer Dalga Hızı, $Vp1 = 344-401$ m/sn değerler aralığında olup Zeminin Kazılabilirlik açısından çok Kolay kazılabilir durumunda bir zemin olduğu değerlendirilmiştir. $Vp2 = 572-644$ m/sn aralığında olup Zeminin Kazılabilirlik açısından çok kolay ve kolay kazılabilir bir zemin olduğu değerlendirilmiştir.

Zeminde Seconder dalga hızı $Vs1=186-211$ m/s aralığında olup, zeminlerin sınıflandırılması ZD sınıflandırmasında, $Vs2=310-351$ m/s aralığında olup, zeminlerin sınıflandırılması bakımından ZD sınıfındadır.



Şekil 11: İnceleme Alanına Ait Jeolojik Kesit

İ.A. Zeminin Dinamik-Elastik Parametreleri

Arazide ölçülen P dalgası hızları ve bunlara bağlı olarak hesaplanan zeminin dinamik-elastisite parametreleri Ek'te sunulmuştur.

P dalgası, malzemenin sıkışma ve genleşme zorlanmasına karşı bir direnci varsa bu direncin yüksekliğine göre hızlanırlar.

S dalgası, malzemenin şekil bozulmasına veya burulmaya karşı bir direnci varsa oluşur. İnceleme alanında ölçülen S dalgası hızlarının düşük oluşu yine parsel alüvyon zeminin olduğunu göstermektedir.

Sismik hızlar, porozitesi az kompakt ve yoğunluğu fazla olan kayalarda yüksektir. Örnek olarak porozitesi fazla olan ayrışmış zon veya gevşek Alüvyonlarda P- dalga hızları ortalama 250-350 m/s arasında, Sert Alüvyonlar'da ortalama 1200-1500 m/s, granit gibi sert kayalarda

ise, 3500–5000 m/s arasında bulunmaktadır. S-dalgası hızları ise, ortalama olarak P-dalga hızlarının yarısından biraz fazladır.

P ve S dalgası hızlarını tespit etmek için 10 adet profilde karşılıklı atış yapılmış ve atışların zaman uzaklık (x-t) grafiği çizilmiş ve çizilen doğrulardan tabaka hızları hesaplanmış ve bu hızlardan zemine ait elastik parametreler bulunmuştur.

Young Modülü (Dinamik elastisite-eksenel esneme direnci-E):

Düşey eksenli gerilmenin düşey eksenel yamulmaya oranıdır ve düşey basınç altında yerin yamulmasını tanımlar, dolayısıyla yere düşey bir yük bindirme yada yerden düşey bir yük kaldırma durumunda yerin yamulma özelliğini ortaya koyar. Ortamın esneklik direnci büyükse, gerilme altındaki yerin biçim değişikliği küçük olur. Birimi kg/cm^2 'dir. Elde edilen değerlere göre zemin türleri aşağıda belirtilmiştir.

Bir doğrultuda streslerin (gerilmelerin), strainlere (deformasyonlara) oranı olarak tanımlanır. Başka bir deyişle uygulanan düşey basınç yönünde yerin düşey yamulmasını tanımlar.

$$E=2\mu(1+a) \text{ kg/cm}^2$$

Elastisite Modülü - E- kg/cm^2	DAYANIM
<1000	Çok zayıf
1000-5000	Zayıf
5000-10000	Orta
10000-30000	Sağlam
>30000	Çok Sağlam

Tablo 19: Elastisite modülü değerlerine göre zemin yada kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

Yukarıdaki Modele göre her bir tabaka için Elastisite Modülünü çözecek olursak

$$E=C*(3*V_p^2-4*V_s^2)/(V_p^2-V_s^2)$$

PROFİL	TABAKALAR	ELASTİSİTE MODÜLÜ	DAYANIM
PROFİL 1	1. TABAKA	1261	Zayıf
	2. TABAKA	3962	Zayıf
PROFİL 2	1. TABAKA	1363	Zayıf
	2. TABAKA	4017	Zayıf
PROFİL 3	1. TABAKA	1513	Zayıf
	2. TABAKA	4466	Zayıf
PROFİL 4	1. TABAKA	1359	Zayıf
	2. TABAKA	4343	Zayıf
PROFİL 5	1. TABAKA	1599	Zayıf
	2. TABAKA	4925	Zayıf
PROFİL 6	1. TABAKA	1442	Zayıf
	2. TABAKA	4696	Zayıf
PROFİL 7	1. TABAKA	1297	Zayıf
	2. TABAKA	3913	Zayıf
PROFİL 8	1. TABAKA	1616	Zayıf
	2. TABAKA	4818	Zayıf
PROFİL 9	1. TABAKA	1195	Zayıf
	2. TABAKA	3815	Zayıf
PROFİL 10	1. TABAKA	1292	Zayıf
	2. TABAKA	3816	Zayıf

Poisson Oranı (P):

Enine kırılmamın boyuna uzamaya oranını verir. Poisson oranı katılar için ortalama değeri 0,25 olup, çeşitli ortamlar için değerleri 0 ile 0,5 arasında değişir. Su gibi ortamlarda bu oran 0,5 sınırına yaklaşır. Sulu ortamlarda Vs hızı düşeceğinden poisson oranı da artacaktır. Poisson oranı boyutsuzdur.

$$P = (V_p^2 - 2 \cdot V_s^2) / (2 \cdot V_p^2 - 2 \cdot V_s^2)$$

Poisson Oranı	Sıklık	Vp/Vs
0.5	Çvrık-sıvı	∞
0.4-0.49	Çok gevşek	∞-2.49
0.3-0.39	Gevşek	2.49-1.71
0.20-0.29	Sıkı katı	1.87-1.71
0.1-0.19	Katı	1.71-1.5
0-0.09	Sağlam kaya	1.5-1.41

Tablo 20: Poisson sınıflaması ve hız oranı karşılaştırması.(Keçeli, 1990)

Arazide elde edilen profile ait Poisson oranları ve zeminlerin her bir tabaka için sıklık özellikleri aşağıda ki gibidir.

PROFİL	TABAKALAR	Poisson Oranı	Sıklık
PROFİL 1	1. TABAKA	0,308	Gevşek
	2.TABAKA	0,304	Gevşek
PROFİL 2	1. TABAKA	0,305	Gevşek
	2.TABAKA	0,287	Sıkı katı
PROFİL 3	1. TABAKA	0,308	Gevşek
	2.TABAKA	0,283	Sıkı katı
PROFİL 4	1. TABAKA	0,321	Gevşek
	2.TABAKA	0,300	Gevşek
PROFİL 5	1. TABAKA	0,308	Gevşek
	2.TABAKA	0,283	Sıkı katı
PROFİL 6	1. TABAKA	0,314	Gevşek
	2.TABAKA	0,308	Gevşek
PROFİL 7	1. TABAKA	0,321	Gevşek
	2.TABAKA	0,276	Sıkı katı
PROFİL 8	1. TABAKA	0,309	Gevşek
	2.TABAKA	0,297	Sıkı katı
PROFİL 9	1. TABAKA	0,293	Sıkı katı
	2.TABAKA	0,303	Gevşek
PROFİL 10	1. TABAKA	0,309	Gevşek
	2.TABAKA	0,297	Sıkı katı

Maksimum kayma modülü (kesme esneme direnci Gmax):

Kesme-makaslama güçleri altında yerin esnemesini belirten esnek burulma direncidir ve deprem dalgalarının ya da yanıl basınç ayrılıklarından doğan yanılmayı ya da burulmayı tanımlar. Sıvıların makaslama karşı direnci olmadığından bu parametre sıfırdır. Kayma modülü ne kadar yüksekse, formasyonun makaslama gerilmelerine yani yatay kuvvetlere (yatay deprem yükü) karşı direnci o kadar fazla demektir. Birimi kg/cm²dir.

Kayma modülü iki farklı şekilde hesaplanır;

1) $\mu = d \cdot V_s^2$ formülünden hesaplanır. Burada $d = \gamma_n / g$ formülünden hesaplanır. $p = d$ yoğunluk, $\gamma_n =$ Doğal (toplam) birim hacim ağırlık, $g =$ yerçekimi ivmesi (9.8m/sn²)dir.

$$2) G_{max} = \rho \cdot V_s^2 \cdot 100$$

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

C-mat kayma modülü (kg/cm^2)	Dayanım
<400	Çok zayıf
400-1500	Zayıf
1500-3000	Orta
3000-10000	Sağlam
> 10000	Çok sağlam

Tablo 21: Kayma modülü değerlerine göre zemin ya da kayaların dayanımı (KEÇELİ,1990)

Arazide elde edilen profile ait Kayma modülleri ve zeminlerin her tabaka için dayanımları aşağıda ki gibidir.

PROFİL	TABAKALAR	Kayma Modülü	DAYANIM
PROFİL 1	1. TABAKA	482	Zayıf
	2. TABAKA	1519	Orta
PROFİL 2	1. TABAKA	522	Zayıf
	2. TABAKA	1561	Orta
PROFİL 3	1. TABAKA	579	Zayıf
	2. TABAKA	1740	Orta
PROFİL 4	1. TABAKA	514	Zayıf
	2. TABAKA	1671	Orta
PROFİL 5	1. TABAKA	611	Zayıf
	2. TABAKA	1919	Orta
PROFİL 6	1. TABAKA	549	Zayıf
	2. TABAKA	1795	Orta
PROFİL 7	1. TABAKA	491	Zayıf
	2. TABAKA	1533	Orta
PROFİL 8	1. TABAKA	618	Zayıf
	2. TABAKA	1857	Orta
PROFİL 9	1. TABAKA	462	Zayıf
	2. TABAKA	1464	Orta
PROFİL 10	1. TABAKA	494	Zayıf
	2. TABAKA	1471	Orta

Bulk Modülü (Saran esneklik direnci-k):

Bir kütlelinin çevre çepçevre saran basınç altında sıkışmasının ölçüsüdür. Jeolojik ve çevre basıncı altında kalan taneler arası ya da boşlukların sıkışmasını tanımlar. Birimi kg/cm^2 dir.

$$K = E / [3(1-2\nu)]$$

Bulk modülü (kg/cm^2)	Sıkışma
< 400	Çok az
400-10000	Az
10000-40000	Orta
40000-100000	Yüksek
> 100000	Çok yüksek

Tablo 22: Bulk modülü değerlerine göre zemin ya da kayaların dayanımı (KEÇELİ,1990)

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

Arazide elde edilen profile ait Bulk modülleri ve zeminlerin her tabaka için sıkışma özellikleri aşağıdaki gibidir.

PROFİL	TABAKALAR	Bulk Modülü	SIKIŞMA
PROFİL 1	1. TABAKA	1096	Az
	2. TABAKA	3375	Az
PROFİL 2	1. TABAKA	1165	Az
	2. TABAKA	3136	Az
PROFİL 3	1. TABAKA	1312	Az
	2. TABAKA	3434	Az
PROFİL 4	1. TABAKA	1267	Az
	2. TABAKA	3611	Az
PROFİL 5	1. TABAKA	1391	Az
	2. TABAKA	3782	Az
PROFİL 6	1. TABAKA	1292	Az
	2. TABAKA	4084	Az
PROFİL 7	1. TABAKA	1207	Az
	2. TABAKA	2916	Az
PROFİL 8	1. TABAKA	1407	Az
	2. TABAKA	3955	Az
PROFİL 9	1. TABAKA	964	Az
	2. TABAKA	3226	Az
PROFİL 10	1. TABAKA	1125	Az
	2. TABAKA	3137	Az

Yoğunluk: d (gr/cm^3):

Boyuna dalga hızına göre amprik olarak Telford (1976) tarafından verilen yoğunluk aşağıdaki formülden hesaplanır.

$$P=d=0.31 V_p^{0.25} \text{ (gr/cm}^3\text{)}$$

Yoğunluk: ρ (gr/cm^3)	Tanımlama
<1.20	Çok düşük
1.20-1.40	Düşük
1.40-1.90	Orta
1.90-2.20	Yüksek
>2.20	Çok yüksek

Tablo 23: Zemin Birimlerinin Yoğunluk Sınıflaması: (Keçeli, 1990)

Arazide elde edilen sismik hat'a ait Poisson oran ve zeminlerin her bir tabaka için yoğunluk tanımlama özellikleri aşağıdaki gibidir.

PROFİL	TABAKALAR	YOĞUNLUK	TANIMLAMA
PROFİL 1	1. TABAKA	1,35	Düşük
	2. TABAKA	1,53	Orta
PROFİL 2	1. TABAKA	1,36	Düşük
	2. TABAKA	1,52	Orta
PROFİL 3	1. TABAKA	1,38	Düşük
	2. TABAKA	1,54	Orta
PROFİL 4	1. TABAKA	1,37	Düşük
	2. TABAKA	1,54	Orta
PROFİL 5	1. TABAKA	1,39	Düşük
	2. TABAKA	1,56	Orta
PROFİL 6	1. TABAKA	1,37	Düşük
	2. TABAKA	1,56	Orta
PROFİL 7	1. TABAKA	1,36	Düşük
	2. TABAKA	1,52	Orta
PROFİL 8	1. TABAKA	1,39	Düşük
	2. TABAKA	1,56	Orta
PROFİL 9	1. TABAKA	1,34	Düşük
	2. TABAKA	1,52	Orta
PROFİL 10	1. TABAKA	1,35	Düşük
	2. TABAKA	1,52	Orta

Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T_0 , sn):

Zeminin doğal olarak titreştiği, periyodudur. Periyot, doğal yada yapay etkenlerden oluşmuş, periyodu 0.05-2 saniye arasında olan yer titreşimleridir. Belli bir alanda, belli bir periyodun tekrarlanma sayısı maksimum olmaktadır. Maksimum tekrarı olan periyot, hakim periyot olarak tanımlanmaktadır.

$$T_0 = 4h/V_s \text{ (sn) ve } T_u = T_0/1,5 \text{ ve } T_b = T_0 * 1,5 \text{ (h=30 mt)}$$

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

PROFİLLER	Zemin hakim titreşim periyodu (T_0)
PROFİL 1	0,67
PROFİL 2	0,66
PROFİL 3	0,63
PROFİL 4	0,64
PROFİL 5	0,61
PROFİL 6	0,63
PROFİL 7	0,67
PROFİL 8	0,61
PROFİL 9	0,68
PROFİL 10	0,68

Zemin hakim titreşim periyotuna bağlı olarak; alt titreşim periyot $T_A=T_0/1,5$ ve üst titreşim periyotu $T_B=T_0*1,5$ hesaplanır. Bu durumda rezonans hali ;

$$T_A=0,64/1,5= 0,42 \text{ sn}$$

$$T_B=0,64*1,5= 0,95 \text{ sn}$$

0,42 < T < 0,95 aralığındadır.

Yerel Zemin Cinsi	T_0 (sn)
Kaya	0,3
Çok Sıkı Kum-Çakıl	0,35
Çok Katı-Sert Kil	0,4
Sıkı Kum-Katı Kil	0,7
Orta Sıkı Kum-Katı Kil	1

Tablo 24: Yapı periyodu T_0 için Zemin Hakim Titreşim Periyodu. (KECELİ,1990)

PROFİL	TABAKALAR	EMNİYETLİ TAŞIMA GÜCÜ
PROFİL 1	1. TABAKA	1,34
	2.TABAKA	2,56
PROFİL 2	1. TABAKA	1,41
	2.TABAKA	2,67
PROFİL 3	1. TABAKA	1,49
	2.TABAKA	2,85
PROFİL 4	1. TABAKA	1,36
	2.TABAKA	2,72
PROFİL 5	1. TABAKA	1,53
	2.TABAKA	3,01
PROFİL 6	1. TABAKA	1,43
	2.TABAKA	2,79
PROFİL 7	1. TABAKA	1,33
	2.TABAKA	2,68
PROFİL 8	1. TABAKA	1,54
	2.TABAKA	2,89
PROFİL 9	1. TABAKA	1,34
	2.TABAKA	2,48
PROFİL 10	1. TABAKA	1,36
	2.TABAKA	2,54

IV.4 Şişme Potansiyeli ve Toplama Çakılı Anahatları ve Değerlendirilmesi

Şişme potansiyeli

Laboratuvar ortamında hazırlanan Na-kaolinitin plastik indeksi I olarak kabul edildiğinde çoğu şişen kilin plastik indeksi 50'den büyüktür. Bu nedenle PI şişen killere için en önemli gösterge olarak kabul edilmektedir. Şişme potansiyeli Plastisite indeksi verilerine göre aşağıda değerlendirilmiştir. Likit Limit değerleri 39,61-43,98 arasındadır.

Likit Limit	Plastisite İndeksi	Şişme Potansiyeli	Şişme Pot Sınıflaması
<50	<25	<0,5	Düşük
50-60	25-35	0,5-1,5	Orta
>60	>35	>1,5	Yüksek

Tablo 25: Şişen Zeminlerin Sınıflaması (O'neil ve Pezomayev 1980)

İnceleme alanını oluşturan birime ait likit limit ve plastisite indeksi değerleri baz alındığında tabloda da görüldüğü gibi **düşük şişme potansiyeline** sahiptir.

Oturma Hesabı

Radye ve Münferit Temeller İçin:

Temel Tipi	ρ (toplam oturma)	δ (farklı oturmalar)
Münferit Temeller		
Killer	7.5 cm	4.5 cm
Kumlar	5.0 cm	3.2 cm
Radye Temeller		
Killer	12.5 cm	4.5 cm
Kumlar	7.5 cm	3.2 cm

Tablo 26: Yapı Temellerinde İzin Verilen Maksimum Oturma Miktarı (Yapıların

Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi Dr. Erdal ŞEKERCİOĞLU. Sayı:187, Tablo:7.15)

Oturma Analizi

SPT Değerlerine göre oturma hesabı;

$$\Delta H = (0,3 * q_{nsf} * B) / N_{ort}$$

$$\Delta H = (0,3 * 5,10 * 100) / 28$$

$$\Delta H = 5,46 \text{ cm}$$

İnceleme alanı kumlu çakıllı Kil birimlerinden oluşmaktadır. SPT değerlerine göre yapılan oturma hesabında ilk 3,00 m için zeminin oturma potansiyeli 5,46 cm olarak hesaplanmıştır.

Taşıma Gücü:

Taşıma gücü temel yapısının göçme olmadan temel zeminine aktarabileceği maksimum taban basıncıdır. (kg/cm²) veya (t/m²) ile ifade edilir.

Taşıma gücü hesabında, Üç Eksenli Basınç deneyi sonuçlarına göre zeminin oturum alanı için gerekli taşıma gücü hesaplamaları yapılmıştır. İncelemeler sonucunda zeminlerin mühendislik değerdendirmeleri yapılmış ve gerekli hesaplamalar aşağıda verilmiştir.

Bilindiği gibi bir zeminin taşıma gücü, göçmeye karşı yeter bir güvenliği sağlayan ve yapıda izin verilebilecek maksimum farklı oturmalar altında bir oturma doğurmayacak taban basıncı olarak tanımlanır.

Bu değerler temel cinsine bağlı olduğu kadar, temelin derinliğine, şekil ve boyut gibi çeşitli özelliklerine bağlıdır. Zemin taşıma gücü için Terzaghi tarafından verilen formül kullanılarak hesaplama yapılmıştır.

$$q_{net} = K1.c. N_c + \gamma1. Df. N_q + K2. \gamma2. B. N_\gamma$$

qu= Temel Zeminin Taşıma Gücü	c = Temel Zeminin Kohezyonu
Df= Temel Derinliği	Ø = İçsel Sürtünme Açısı
B = Temel Genişliği	γ1= Tem. Sev. Üzerindeki Zeminin Br. Hacim Ağ.
γ2= Tem. Sev. Altındaki Zeminin Br. Hacim Ağ.	Nc= Taşıma Gücü Faktörü
Nq= Taşıma Gücü Faktörü	Nγ= Taşıma Gücü Faktörü
K1, K2 = Temel Şekline bağlı katsayılar	

Ø (derece)	Nc	Nq	Nγ	Ø (derece)	Nc	Nq	Nγ
0	5.7	1	0	26	27.09	14.21	9.84
1	6	1.1	0.01	27	29.24	15.9	11.62
2	6.3	1.22	0.04	28	31.61	17.81	13.7
3	6.62	1.35	0.06	29	34.24	19.98	16.18
4	6.97	1.49	0.1	30	37.16	22.46	19.13
5	7.34	1.64	0.14	31	40.41	25.28	22.65
6	7.73	1.81	0.2	32	44.04	28.52	26.87
7	8.15	2	0.27	33	48.09	32.33	31.94
8	8.6	2.21	0.35	34	52.64	36.5	38.04
9	9.09	2.44	0.44	35	57.75	41.44	45.41
10	9.61	2.69	0.56	36	63.53	47.16	54.36
11	10.16	2.98	0.69	37	70.01	53.80	65.27
12	10.76	3.29	0.85	38	77.5	61.55	78.61
13	11.41	3.63	1.04	39	85.97	70.61	95.03
14	12.11	4.02	1.26	40	95.66	81.27	115.31
15	12.86	4.45	1.52	41	106.81	93.85	140.51
16	13.68	4.92	1.82	42	119.67	108.75	171.99
17	14.6	5.45	2.18	43	134.58	126.5	211.56
18	15.12	6.04	2.59	44	151.95	147.74	261.6
19	16.56	6.7	3.07	45	172.28	173.28	325.34
20	17.69	7.44	3.64	46	196.22	204.19	407.11
21	18.92	8.26	4.31	47	224.55	241.8	512.84
22	20.27	9.19	5.09	48	258.28	287.85	650.67
23	21.25	10.23	6	49	298.71	344.63	831.99
24	23.36	11.4	7.08	50	347.5	415.14	1072.8
25	25.13	12.72	8.34				

Tablo 27: Pürüzlü Tabanlı Temel İçin Terzaghi Taşıma Gücü Katsayıları (Genel Kayma Kuvveti İçin)

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

Temel Taban Şekli	Şerit $L=\infty$	Dikdörtgen $B<L$	Kare $B=L$	Daire $L=B=D$
K1	1	$1+0,2(B/L)$	1,2	1,2
K2	0,5	$0,5-0,1(B/L)$	0,4	0,3

SK-1 2.00m için:

K1	1	ϕ	ϕ^0
K2	0,5	Nc	7,34
C	0,54	Nq	1,64
Df	200 cm	N γ	0,14
γ_1	0,00189	B	100 cm
γ_2	0,00189		

$$(1*0,54*7,34) + (0,00189*200*1,64) + (0,5*0,14*100*0,00189)$$

$$3,96 + 0,61 + 0,01$$

$$q_{net} = 4,58 \text{ kg/cm}^2$$

Kuyu No	Derinlik (m)	Uç eksenti hazır Deneyi		Yaşım Gücü (kg/cm ²)
		Q	C	
SK-2	4,00-4,50	7,2	0,54	5,74
SK-3	2,00-2,50	5,0	0,52	4,82
SK-4	4,00-4,50	6,2	0,57	5,48
SK-5	2,00-2,50	5,0	0,53	4,65
SK-6	4,00-4,50	7,1	0,55	5,68
SK-7	2,00-2,50	6,1	0,51	4,87
SK-8	4,00-4,50	6,0	0,54	5,37
SK-9	2,00-2,50	5,0	0,52	4,73
SK-10	4,00-4,50	4,9	0,56	5,09

İN.5. Karstlaşma

İnceleme alanında yapılan jeolojik ve jeofizik çalışmalar sonucu karstik boşluklara rastlanılmamıştır.

X. HİDROJEOLOJİK ÖZELLİKLER

X.1. Yer altı suyu durumu

Yapılan sondaj kuyusu çalışmasında yaklaşık 3,50 metrelerde yer altı suyuna rastlanmıştır.

X.2. Yüzeysel Su Durumu

İnceleme alanı fırat havzasına yakın bir konumda bulunmaktadır. İnceleme alanında kuru dere bulunmamaktadır.

X.3. İçme ve Kullanma Suyu

İçme ve kullanma suyu sondajlardan ve şebeke suyundan sağlanabilir.

XI. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

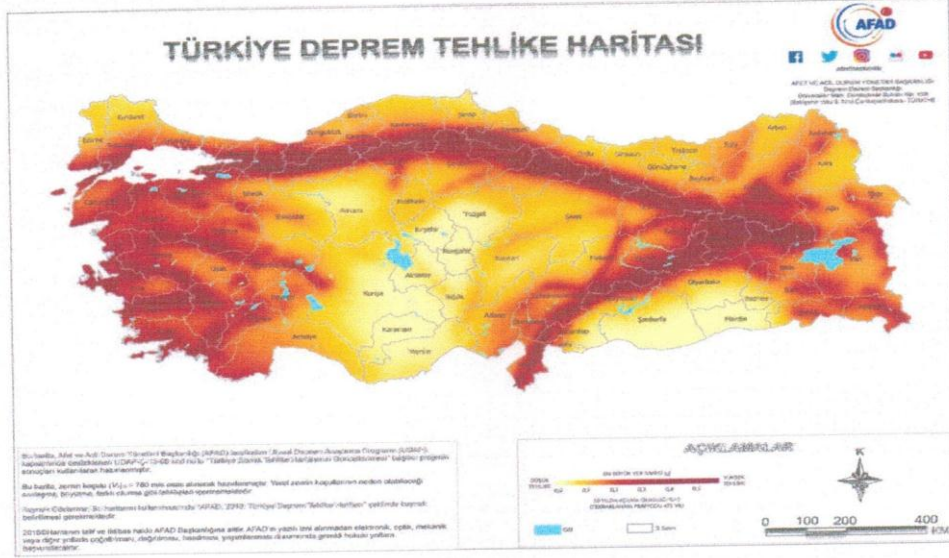
XI.1. Deprem Durumu

Doğu Anadolu Bölgesinin ortasında yer alan Erzincan'ın, Türkiye yi doğudan batıya yaklaşık 1100 km kat eden Akdeniz-Himalaya deprem kuşağındaki Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde bulunması bölge tektoniğinin KAF zonusunun gelişimine paralel olarak açıklanmasını zorunlu kalmaktadır.

Erzincan Anadolu plakacığı ile doğu Pontid ada yayı arasındaki çarpışma zonunda yer almaktadır. Erzincan'ın kuzeyindeki ofiyolitler batma zonunun çok derin olmayan düzeylerinde batmakta olan plakadan sıyrılarak kopmuş üst manto ve okyanusal kabuğun parçaları bunun kanıtıdır.

Erzincan ovasında KAF zonu üzerinde yer alan andezit konileri eğik sismik zonlar boyunca batan litosferik kabuk veya manto malzemeli kısımların erimesi ile oluşmuş eriyikler veya bunların türevlerinden oluşan andezitlerdir.

İnceleme alanında ortalama ivme değeri 0,67 g olduğundan "Yüksek tehlike" düzeyinde kabul edilmektedir.



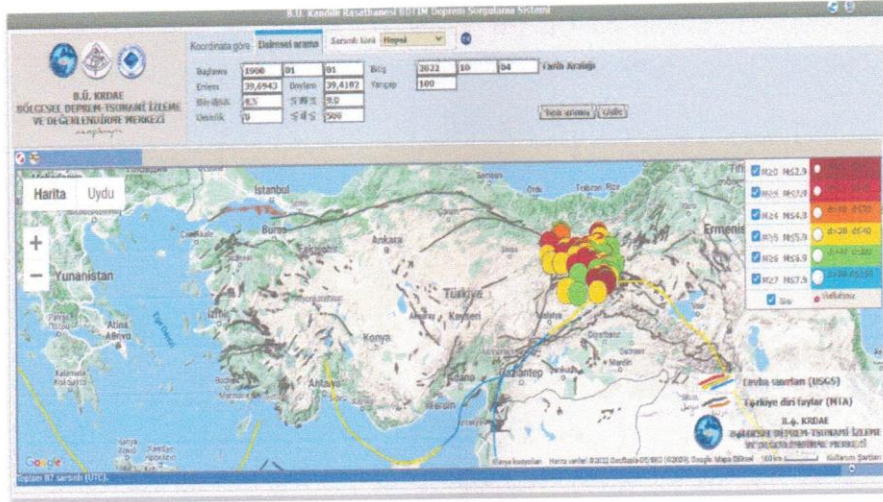
Şekil 12: Türkiye'nin deprem Tehlikesi Haritası

XLII.1. BÖLGENİN DEPREM TEHLİKESİ VE RİSK ANALİZİ

Depremler, iç dinamik süreçlerle yer kabuğu içerisinde meydana gelen deformasyonların yarattığı ve jeolojide fay olarak tanımlanan kırılmalar sonucu oluşan yer sarsıntılarıdır. Depremin büyüklüğü (magnitüd), kırılma (faylanma) esnasında açığa çıkan enerjinin miktarına bağlıdır. Kırılma yoluyla boşalanan enerji, kırılma merkezinden uzaklaştıkça genelde düzenli olarak azalır. Ancak, bazen yerel jeolojik özelliklerden kaynaklanan olumsuz zemin koşulları bu durumu bozan unsur oluşturur ve kaynaktan uzak olunmasına rağmen depremin yıkıcı etkisinin beklenilenden fazla olmasına yol açar. Bu nedenle herhangi bir bölgenin deprem potansiyeli değerlendirilirken depreme yol açan fayların (aktif fay) ve yerel zemin özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Erzincan kendi adını taşıyan ovanın üzerinde kurulmuştur. Yukarı Fırat Havzası'nda yer alan Erzincan Ovası, jeomorfolojik özellikleri açısından başka ovalardan farklı bir yapı gösterir. Neojen sonlarında meydana gelen epirojenik karakterdeki tektonik hareketler, bu bölgede bir takım yükselme ve alçalmalara neden olmuştur. Böylece, kuzeydeki Keçiş ve güneydeki Munzur dağları yükselme eğilimi göstererek bugünkü durumlarını almışlardır. Bunların arasında kalan Erzincan Ovası ise çökmüştür. Ancak, bu yükselme ve alçalmalar, tektonik duraklamalarla olmuştur. Sonradan alüvyonlarla dolmuş olan ovadaki alüvyon kalınlığı çökme devam ettiğinden artış göstermektedir.

İnceleme Alanı ve Çevresi Depremselliği ve Probabalistik Deprem Tehlike Analizi

Mühendislik bakımından depremselliğin saptanması bir olasılık–istatistik hesabına dayanmaktadır. Bu amaçla, geçmiş depremlere ilişkin bilgiler ne kadar eskiye ait ve tam olursa yapılan mühendislik yaklaşımı da o oranda güvenilir olmaktadır (Büyükaşıkoğlu, 1987). Erzincan ili Merkez ilçesi sınırları içerisinde yer alan çalışma alanının depremselliğini inceleyebilmek amacıyla, sahayı etkileyebilecek bir depremin 100 km yarıçapında bir alan içinde olacağı kabul edilerek, 39,72 Enlem ve 39,42 Boylamı merkez kabul edilecek şekilde yarıçapı 100 km olan bir çember çizildiğindeki alan sismotektonik bölge olarak seçilmiştir. İnceleme alanı Bakanlar Kurulu'nun 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı kararı ile kabul edilen Büyüklüğü 4.5 eşitinde yada büyük olan toplada 86 adet veri değerlendirilmiştir. Bu bölge içerisindeki tarihsel depremler ve 1900–2022 yılları arasındaki aletsel depremler incelenmiştir. Tarihsel ve aletsel döneme ait deprem verilerinin elde edilmesi için Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi kataloğundan (BU-KOERI) ve Deprem Dairesi Başkanlığı resmi internet sitesinden yararlanılmıştır. Hesaplamalar Ferhat Özçep tarafından hazırlanan ve geliştirilen Zemin Jeofizik Analiz programı kullanılmıştır.



Şekil 13: Çalışma alanının 100 km yarıçapında meydana gelmiş depremler

İnceleme Alanı ve Çevresi Magnitüd – Frekans İlişkisi

Gutenberg ve Richter (1954), verilen bir zaman aralığında M magnitüd (büyüklük) ile N deprem sayısı arasında $\log N = a - bM$ şeklinde bir ilişkinin bulunduğunu göstermiştir.

Bu bağlamda;

N : Birikimli deprem sayısı

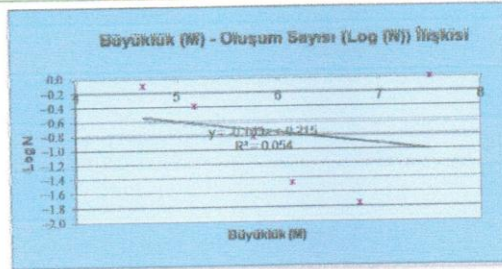
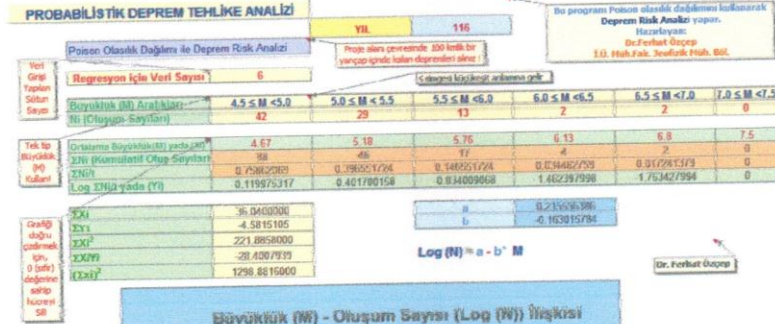
M : Magnitüd

a : Proje alanının büyüklüğü, gözlem süresi ve gözlem süresi boyunca olan deprem etkinliği ile ilişkili parametre

b : Proje alanının tektonik özelliklerine bağlı olarak değişen parametre şeklindedir.

Erzincan ili magnitüd-frekans ilişkisinin belirlenmesi amacıyla "a" ve "b" regresyon katsayılarının hesaplanmasında en küçük kareler yöntemi (EKK) kullanılmıştır. Bu amaçla; Özcep tarafından hazırlanan Excel tabanlı "Zemin Jeofizik Analiz©" programından faydalanılmıştır. Çalışma alanı merkez olmak üzere 100 km'lik yarıçap içinde kalan bölgede 1900-2022 tarihleri arasında meydana gelen, $M \geq 4.5$ olan depremler www.deprem.gov.tr web sitesinde yer alan Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi verilerinden temin edilerek depremler indirilmiş ve Çizelge 1.'de verilmiştir.

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu



Poisson Olasılık Dağılımı

$R_m = 1 - e^{-(N/M)^D}$

H(M)	Büyüklik (M)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	Ortalama Tekrarlanma Periyodu (Yıl)
0.303407	4.5	10	95.2	100.0	100.0	3
0.251488	5	50	91.9	100.0	100.0	4
0.208454	5.5	75	87.6	100.0	100.0	5
0.172783	6	100	82.2	100.0	100.0	6
0.143217	6.5	100	76.1	99.9	100.0	7
0.118710	7	100	69.5	99.7	100.0	8
0.098396	7.5	100	62.6	99.3	100.0	10

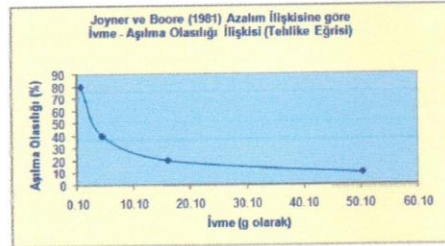
Yukarıdaki D (Yıl) ve % olarak açıklama oranı için İvme değerleri

D (Yıl)	% Açılma Olasılığı	M (Büyüklük)
50	20	15.7

Episentral Uzaklık (km) H, odak Derinliği (km)

İvme (g)	Donevan(1973c)	Oliviera (1974)	Joyner ve Boore (1981)	Campbell (1997)	Ortalama	Tehlike Düzeyi
	7.58	44.76	16.03	81.45	37.45	Yüksek Tehlike

Ayrıntı analiz için İvme azalım eğrisi bölümü için tıklayınız!



European Seismological Commission's (ESCI) Göte

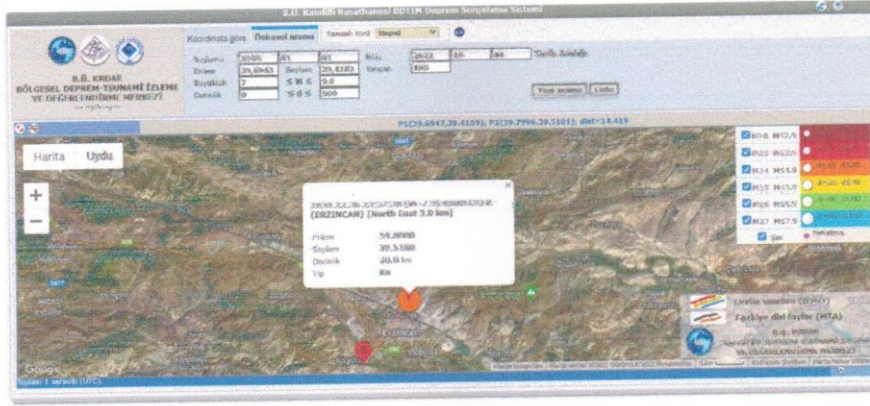
Tehlike Düzeyi	İvme Değeri
Düşük Tehlike	< 0.08g
Orta Tehlike	0.08g - 0.24g
Yüksek Tehlike	> 0.24g

Büyüklik ve oluşum sayısı grafiği

Çalışma Alanı İçin Poisson Olasılık Dağılımı ile Deprem Tehlike Analizi

Depremlerin oluş periyodu, herhangi bir büyüklükteki bir depremin ya da o büyüklüğe eşit ve daha büyük bir depremin kaç yılda bir olacağını ifade eder. Bu değer, deprem mühendisliği açısından çok önemli bir parametredir. Deprem riski, proje sahasında oluşmuş veya olması beklenen en yüksek magnitüdü depremlerin mühendislik yapısının ekonomik ömrüne göre seçilen veya herhangi bir zaman aralığı için yinelenme olasılığıdır. Aşağıda proje alanı ve çevresi deprem tehlikesini gösterir poisson olasılık dağılımları verilmiştir.

Poisson olasılık dağılımı modeline göre 5.0 büyüklüğünde meydana gelecek depremin periyodu 4 yıl, 5,5 büyüklüğünde meydana gelecek depremin periyodu 5 yıl, 6 büyüklüğündeki bir depremin 6 yıl ortalama tekrarlanma periyot değerleri vardır. Bölgenin fay haritasına bakıldığında küçük kırıklar gözlenmektedir. Bu kırıklarda en büyüğü 7.90 olan 1939 yılında bir deprem meydana gelmiştir.



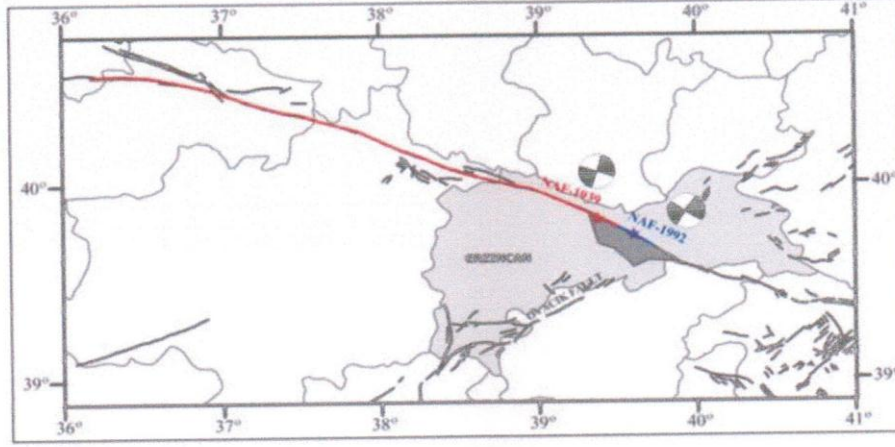
Poisson olasılık dağılımına göre M 6.0 büyüklüğündeki depremin 10 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 82,2; 50 yıl içinde olma olasılığı yüzde 100; 75 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 100 ve 100 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 100, ortalama tekrarlanma periyodu 6 yıl; M 6.5 büyüklüğündeki depremin 10 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 76,1; 50 yıl içinde olma olasılığı yüzde 99,9; 75 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 100 ve 100 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 100 ortalama tekrarlanma periyodu 7 yıl; M 7.0 büyüklüğündeki depremin 10 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 69,5; 50 yıl içinde olma olasılığı yüzde 99,7; 75 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 100 ve 100 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 100, ortalama tekrarlanma periyodu 8 yıl ve M 7.5 ve büyüklüğündeki depremin 10 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 62,6; 50 yıl içinde olma olasılığı yüzde 99,3; 75 yıl içerisinde olma olasılığı

yüzde 99,9 ve 100 yıl içerisinde olma olasılığı yüzde 100 ortalama tekrarlanma periyodu 10 yıl olarak bulunmuştur.

Poisson Olasılık Dağılımı'na göre 0.24 g den büyük olduğundan ve ivme değerlerine göre tehlike düzeyi inceleme alanı için "**Yüksek Tehlikeli**" olarak belirlenmiştir. Buradan hareketle; çalışma alanında yapılacak yapılar, bölgeye ait yukarıdaki deprem büyüklükleri ve sismik risk analiz değerleri göz önüne alınarak projelendirilmelidir.

XI.1.2 Aktif Tektonik

Arap Levhasının kuzey yönü hareketi Doğu Anadolu'da sıkışma rejimine sebebiyet vermektedir. Bunun sonucunda Anadolu bloğu batıya ve Kuzeydoğu Anadolu bloğu doğuya doğru kaçmaktadır. Anadolu bloğu kuzeyde BKB-DGD doğrultulu sağ yanal atımlı Kuzey Anadolu Fay Zonu ve güneyde DKD-BGB doğrultulu sol yanal atımlı Doğu Anadolu Fay Zonu ile sınırlanmıştır. Bloğun doğu kısmı, KD-GB doğrultulu sol yanal atımlı Ovacık Fayı tarafından iki bloğa bölünmüştür. Bu fay Kuzey Anadolu Fay Zonu ile Erzincan baseninin güneydoğu kenarında kesişmektedir. Erzincan baseninin kuzeybatısında ise KD-GB doğrultulu sağ yanal atımlı Kuzeydoğu Anadolu Fay Zonu, bloğun kuzey sınırını belirlemektedir. Erzincan ili, coğrafik konum olarak oldukça yoğun ve karmaşık tektonik unsurların üzerinde konumlanmıştır. Bu tektonik karmaşıklıktan dolayı bölgenin deprem aktivitesinin yüksek olduğu sonucuna doğrudan varılmaktadır. Bölgede alüvyon kalınlığının 1000 metreden fazla olduğu ve yer altı suyu seviyesinin 25 metre derinlikte olduğu önerilmiştir (Kurtuluş, 1993). Zemin özelliklerinden dolayı deprem ile birlikte meydana gelen sıvılaşma ise deprem sonrası hasarı arttıran en önemli etkenlerdendir.



Şekil 14: Erzincan İli ve yakın civarının sismotektoniğini gösterir harita. Kırmızı çizgi, 1939 Depremi kırığını; mavi çizgi, 1992 depremi kırığını göstermektedir. Yıldızlar ise meydana gelen iki büyük depremin dış merkezini işaret etmektedir. (Askan ve diğ., 2013)

İnceleme alanı merkez olmak üzere 100 km'lik yarıçaplık çalışma dairesi içerisinde yer alan diri faylar görülmektedir. Aşağıda çalışma alanını etkileyebilecek en yakın diri faylar hakkında genel bilgi verilmiştir. Türkiye Diri Fay Haritası (MTA,2012) çalışma alanı çevresinde 8 adet diri fay mevcuttur. Bunlar;

- Kuzey Anadolu Fayı (İnceleme alanının faya olan uzaklığı yaklaşık olarak 6 km dir.)
- Ovacık Fayı (İnceleme alanının faya olan uzaklığı yaklaşık olarak 30 km dir.)
- Pülümür Fayı (İnceleme alanının faya olan uzaklığı yaklaşık 24 km' dir.)
- Tercan Fayı (İnceleme alanının faya olan uzaklığı yaklaşık 40 km' dir.)
- Nazimiye Fayı (İnceleme alanının faya olan uzaklığı yaklaşık 45 km' dir.)

XI.1.2.1 Kuzey Anadolu Fayı (KAF)

İnceleme alanının Kuzey Anadolu Fayına uzaklığı yaklaşık olarak 6 km dir.

Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF), dünyanın en hızlı hareket eden ve en aktif sağ yönlü doğrultu atarak, 1500 km uzunluğunda bir fay sistemidir.

KAF Sistemi, yüksek sismik aktivite göstermektedir. KAF, Karadeniz kıyılarına paralel olarak doğuda Karlıova'dan, batıda Saros Körfezi'ne kadar uzanır ve Doğu Anadolu sıkışma bölgesini Ege-Kıbrıs yayına bağlar. KAF hattı boyunca ana fay gidişinden ayrılan birçok yan kol oluşmuştur. Bu yan kırıkların hareketlerinin Anadolu içlerine ilerledikçe sönümlendiği

bilinmektedir ancak ana hatta yakın olduğu yerlerde düşük riskle de olsa yıkıcı deprem üretme potansiyeli vardır.

Kuzey Anadolu Fayını yaşıminın geç Miyosen ile erken Pliyosen arasında olduğu tahmin edilmektedir (örneğin Şengör 1983, Barka 1992). Fay boyunca meydana gelmiş olan toplam rölatif deplasman doğuda Erzincan yakınlarında 40 km'den batıda Marmara denizi civarında 15 km'ye kadar değişmektedir (Barka ve Gülen, 1988). Yirminci yüzyılda 1939 Büyük Erzincan depremiyle başlayan ($M=7.9$) ve birbirini takip eden magnitudü 6.7'den büyük 9 deprem ile Kuzey Anadolu Fay hattının Erzincan ile İzmit körfezi arasındaki kısım tümüyle kırılmış ve 1000 km'den fazla yüzey kırığı meydana gelmiştir. Genelde Kuzey Anadolu fay hattının Karlıova üçlü kesişim bölgesinde başladığı şekilde ifade edilmesine rağmen, 1939 yılından sonra Karlıova'nın doğusunda meydana gelmiş olan depremlerin merkez üssü dağılımları Varto'ya kadar devam eden bir sismik bölgenin varlığını ortaya koymaktadır.

XI.1.2.2 Ovacık Fayı

İnceleme alanının Ovacık Fayına uzaklığı yaklaşık olarak 30 km dir.

Ovacık Fay Zonu; Kuzey Anadolu Fay Zonu'ndan Erzincan yakınlarında ayrılan 240 km uzunluğunda sol yanal atımlı bir faydır. 120 km boyunca Batı-Güneybatı yönünde gitmekte (Ovacık Segmenti), daha sonra Güneybatı'ya dönmektedir (Malatya Segmenti). Westaway ve Arger (1998), bu fay zonunun ~5-3 Ma'da aktif olduğunu ve Anadolu bloğu ile Arap plakası arasındaki 29 km'lik yer değiştirmeyi aldığını öne sürmüştür. Ovacık Fay Zonu, Kuzey Anadolu Fayı'nı Erzincan baseninde kesmektedir. Bu bölge; Arap, Anadolu ve Avrasya plakaları arasındaki daha önceki üçlü kesişim noktasıdır. Doğu Anadolu Fay Zonu ve Kuzey Anadolu Fayı'nın doğu segmentlerinin oluşmasını takiben Ovacık Fay Zonu aktifliğini kaybetmiştir. Üçlü kesişim noktası ise Erzincan baseninden Karlıova'ya kaymıştır (Erdik vd., 2003).

XI.1.2.3Pütümür Fayı

Bölge Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ile Doğu Anadolu Fayının (DAF) Karlıova'daki birleşme noktası batısında, Erzincan-Karlıova elazığ üçgenin de yer almaktadır. Bu alan içerisinde KAF'nın Yedigöze segmenti, DAF'nın Bingöl-Karlıova segmenti, Ovacık fayı, Bingöl karakoçan fay zonu, Sancak-Uzunpınar fay zonu en önemli aktif faylardır. Ayrıca bölgede 10-11 km uzunluğunda çok sayıda aktif fay bulunmaktadır. Düzlükler kuvarterner dönemi iri parçalı çökellerden oluşmaktadır (MTA,2003).

XI.1.2.4 Tercan Fayı

Tercan fay kuşağı 55°-65° D doğrultulu sol yanal doğrultu atımlı bir fay kuşağıdır. Bu kuşak içerisindeki fayların oluşum yaşı üst miyosen sonrasıdır. Tercan, Penek ve Ahmet Bey bu kuşağın tektonomorfolojik görünümü ile en belirgin olan faylardır.tercan fayları Tercan dan başlayarak KD-GB doğrultusunda Penek köyüne kadar uzanan tektonomorfolojik yapıları denetleyen bir fay demetidir. Fay çizgisi boyunca dere ötelenmesi çizgisel soğuk su kaynakları ve uzamış tepeler tipi tektonomorfolojik yapılar gelişmiştir.

XI.1.2.5 Nazimiye Fayı

İnceleme alanının Nazimiye fayına uzaklığı yaklaşık 45 km'dir. Nazimiye fayının inceleme alanına uzaklığı yaklaşık 88 km'dir. Fay en yakın tarih olan 24/07/2015 saat 16:03'te derinliği 6,84 km, büyüklüğü 2.0 olarak kayıtlara geçmiştir.

XI.1.3 SIVILAŞMA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME

Zeminin sıvılaşma potansiyeli zemini oluşturan birimlerin dane boyu dağılımına yer altı suyu seviyesine, zeminin bağıl yoğunluğuna bakılarak değerlendirilir. Temiz kumların potansiyel olarak sıvılaşabilirliği uzun zamanlardan beri bilinmektedir. İnce taneli kohezyonlu silt ve kil karışımlarının sıvılaşp sıvılaşmayacağı tartışma konusudur.

İnce tane oranı %35'den fazla olan zeminlerde modellemeye uygulanmasında pratikte eksiklikler gözlemlendiği için "Geliştirilmiş Çin Kriterine" göre değerlendirme yapılması tavsiye edilmektedir. İnceleme alanından alınan tüm zeminlerin sıvılaşma potansiyeli Geliştirilmiş Çin Kriterine göre değerlendirilmiştir.

"Gelişmiş Çin Kriteri" sıvılaşabilir zemin tanımını özetlemektedir. Bu durumlarda aşağıda belirtilen zeminler potansiyel olarak sıvılaşabilir.

0,005 mm'den küçük tane yüzdesi $\leq 15\%$

Likit Limit $\leq 35\%$

Su Muhtevası $\geq 0,9*LL$

İnceleme alanında 3,50 metrelerde yer altı suyuna rastlanıldığından dolayı inceleme alanında sıvılaşma problemine karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

XI.1.4 ZEMİN BÜYÜTMESİ VE HAKİM PERİYODUNUN BELİRLENMESİ

Yumuşak zeminlerin deprem dalgalarını sert zeminlere göre önemli derecede büyüttüğü ve meydana gelen hasarda büyük paya sahip olduğu uzun zamandır bilinmektedir. Herhangi bir yerdeki zemin etkisinin bilinmesi, bu yerlerde depreme dayanıklı yapılar inşa edilebilmesi

açısından önemlidir. Zemin transfer fonksiyonlarının teorik olarak hesaplanması, deprem olmasını beklemeden gerekli sonuçların elde edilmesine olanak sağlar. Bu çalışmada, zemin transfer fonksiyonlarının özellikleri, farklı parametrelere bağlı olarak bir boyutlu modeller kullanılarak teorik hesaplamalar ile incelenmiştir. İnceleme sonucunda ana kaya derinliğinin ve S-dalga hızının, zemin hakim periyodu ve en yüksek büyütme açısından büyük önemi olduğu vurgulanmıştır. Ana kaya derinliği bilinmeden hesaplanabilecek zemin hakim periyotlarının hatalı olabileceği ortaya konmuştur. Zemin tabakalarının özellikleri, ana kayadan gelen deprem dalgalarının hangi frekans aralığının ne şekilde değiştirileceğini belirlemektedir. Bu değişim, bazen yüksek frekanslarda yüksek büyütme şeklinde görülse de, mühendislik yapıları için çok önemli olmayabilir. Asıl önemli olan, mühendislik yapılarının sahip olduğu hakim titreşim frekanslarına yakın frekanslardaki deprem dalga genliklerinin, zemin tabakaları tarafından büyütülmesidir.

Zemin hakim titreşim periyotuna bağlı olarak; alt titreşim periyot $TA=T0/1,5$ ve üst titreşim periyodu $TB=T0*1,5$ hesaplanır. Bu durumda rezonans hali; Zemin hakim titreşim periyodu yapının kendisinin periyoduna eşit veya çok yakın olmamalıdır. Bunların periyot değerlerinin birbirine yakın olması halinde yapıyı tehlikeye sokacak "Rezonans Hali" oluşabilir.

Zemin büyütme değerleri için 68.V.30^{no} bağıntısı kullanılmıştır.

Spektral Büyütme	Tehlike Düzeyi
0,0 – 2,5	A (Düşük)
2,5 – 4,0	B (Orta)
4,0 – 6,0	C (Yüksek)

XI.2. Kütle Hareketliliği (Sev Dürceksizliği)

İnceleme alanının eğimi %0-10 olarak hesaplanmıştır. Bu nedenle inceleme alanında aktif olarak heyelan, kaya düşmesi vb. herhangi bir kütle hareketliliği gözlenmemiştir.

XI.3. Su Baskını

İnceleme alanında akar bulunmaktadır fakat kuru dere bulunmamaktadır.

XI.4. Çığ

İnceleme alanında çığ tehlikesi bulunmamaktadır.

XI.5 Diğer Doğal Afet Tehlikeleri (Çökme-Tarama, Karstlaşma, Tsunami, Tıbbi Jeoloji vb.) ve Mühendislik Problemlerinin Değerlendirilmesi

İnceleme alanında diğer doğal afet tehlikeleri beklenmemektedir. İnceleme alanında yapılacak tüm yapılarda her koşulda "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018)" esaslarına uyulması gerekmektedir.

XII. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRİLMESİ
XII.1. ÖNLEMLİ ALANLAR (ÖA)
XIII.1. ÖNLEMLİ ALAN 5.1 (ÖA-5.1) - Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar

İnceleme alanının jeolojisini **Yolüstü Formasyonu (Ply)**'na ait kahverenkli kumlu çakıllı kil karışımı birimlerden oluşturmaktadır.

İnceleme alanının eğimi %0-10 arasındadır. **Yumuşak eğimli alanlar** sınıflarına girmektedir. Bu alanda yapılan sondaj çalışmalarında yaklaşık 3,50 metrelerde yer altı suyuna rastlanılmıştır.

Yolüstü Formasyonu (Ply)'na ait birimlerden oluşan formasyonlar; Çok sert ve Çok katı ya da Sert, Orta sıkışabilir özelliğinde, Orta Plastik, Orta dayanımıdır.

İnceleme alanında tanımlanan bu alanlar yerleşime uygunluk haritalarında **ÖA-5.1** (Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar) simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanlarda alınacak önlemler;

- Yapılaşmalarda çevre ve temel altı drenaj sistemi yapılarak yüzey ve atık suların temel ortamıyla temas etmesi önlenmeli ve ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Yüzey sellenmesine karşı DSİ görüşü dikkate alınmalıdır.
- Kilitli birimler yumuşak bir zemin olduğundan yol altyapı ve komşu parsel güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır.
- Kazı şevleri açıkta bırakılmamalı istinat yapılarıyla desteklenmelidir.
- İnceleme alanında temel tipi ve temel derinliği ile yapı yüklerinin taşıttıracağı zemin seviyelerindeki şişme, oturma, taşıma gücü vb. analizlerin projeye esas zemin etüd çalışmalarında irdelenmeli, bu çalışmalar sonunda alınacak mühendislik önlemleri belirlenerek zemin iyileştirme yöntemleri uygulanmalıdır.
- Bu alanda yapılacak her türlü yapı için "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018)" esaslarına uyulmalıdır.

- Yapı temelleri jeolojik birimlerin mühendislik problemleri olmayan kesimlerine oturtulmalıdır.

XII.1.2 ÖNLEMİ ALAN 5.3 (ÖA-5.3) : Yüksek yeraltı Su Seviyesi, Deniz suyu girişimi v.b. Sorunlu alanlar

İnceleme alanının jeolojisini **Yolüstü Formasyonu (Ply)**'na ait kahverenkli kumlu çakıllı kil karışımı birimlerden oluşturmaktadır.

İnceleme alanının eğimi %0-10 arasındadır. **Yumuşak eğimli alanlar** sınıflarına girmektedir. Bu alanda yapılan sondaj çalışmalarında yaklaşık 3,50 metrelerde yer altı suyuna rastlanılmıştır.

Yolüstü Formasyonu (Ply)'na ait birimlerden oluşan formasyonlar; Çok sert ve Çok kati ya da Sert, Orta sıkışabilir özelliğinde, Orta Plastik, Orta dayanımlıdır.

İnceleme alanında tanımlanan bu alanlar yerleşime uygunluk haritalarında **ÖA-5.3** (Yüksek yeraltı su seviyesi, Deniz suyu girişimi v.b. sorunlu alanlar) simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanlarda alınacak önlemler;

- İnceleme alanında yapılan sondajlarda yer altı suyu tespit edilmiştir. Yeraltı sularının mevsimsel yağışlara bağlı olarak oluşabilecek yüzey sularının, yerüstü ve yeraltı drenaj sistemlerinin oluşturularak, inceleme alanını oluşturan sahadan uzaklaştırılıp, yapılması düşünülen bina temelleri ile irubatının kesilmesi gerekmektedir. Yüzey siflenmesine karşı **DSİ görüşü dikkate alınmalıdır.**
- İnceleme alanında zeminden alınan örneklerin laboratuvar sonuçları ışığında , zeminde şişme eylemi yüksek olup oturma eylemi daha sonra yapılacak olan binanın yüküne göre değişiklik göstermektedir.
- Daha sonra yapılması gerekli olan jeoteknik etüt çalışmasında binanın yüküne göre taşıma gücü karşılaştırılmalı ve buna göre iksa tedbirleri alınıp alınmayacağı irdelenmeli.
- İnceleme alanında yapılacak her türü temel ve yol kazısı sonrasında oluşacak şevler iksa sistemleri ile korunmalıdır.
- Yapı temelleri farklı jeoteknik özellikteki birimlere oturtulmamalı, oturtulması gereken durumlarda zemin iyileştirme yöntemleri uygulanıp, oturmaya karşı zemin problemleri çözülmelidir.
- Yol altyapı, komşu parsel güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır.

Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellere Ait İmar Planına Esas Jeolojik Ve Jeoteknik Etüt Raporu

- Her türlü yapı, „Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği“ ve „Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik“ hükümlerine mutlaka uyulmalıdır.
- Rapor içerisindeki hesaplama ve yorumlar sadece esas alınan temel türü ve boyutları için geçerli olduğu dikkate alınmalıdır. Bu değerler inceleme alanının genel özelliklerini yansıtmaktadır. Her türlü altyapı ve üst yapılarda mutlaka parsel bazlı zemin etütlerinde ayrıntılı olarak tüm hesaplamalar gerçek temel türü, boyutu ve derinlikleri için mutlaka yapılmalı, çıkan sonuçlara göre projeler üretilmelidir. Hiçbir suretle rapor içerisindeki veriler temel tasarıma esas veriler olarak kullanılmamalıdır.

İNCELEME VE ÖNEMLER

1. Bu çalışmanın amacı; Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü Köyü İ42-C-09-A1-A, İ42-C-09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C VE İ42-C-09-A-2-D Pafta 170 Ada 152 Parsel Ve 175 Ada 4 Parsellerde bulunan alanın incelenerek imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporunun hazırlanmasıdır. İnceleme sahasına mesire alanı, tek katlı kafeterya ve bungalov evler yapılması planlanmaktadır.
2. İnceleme alanında açılan 10 adet sondaj kuyusu, 10 adet sismik ve 10 adet rezistivite çalışması yapılmıştır. Zemin dinamik parametrelerinin tespiti amacıyla, 30 m uzunluğunda 2 adet serilim boyunca Sismik çalışması yapılmıştır.
3. İnceleme alanımız %0-10 topoğrafik eğime sahiptir. Yumuşak eğimli alanlar sınıfına girmektedir.
4. İnceleme alanımız Yalsıtın Formasyonu (Ply)'na ait kahverenkli kumlu çakıllı kil birimleri temsil etmektedir.
5. Plastisite değerleri baz alınıp deney sonuç tabloları dikkate alındığında proje sahasında yer alan temel zeminleri Çok sert ve Çok katı ya da Sert, Orta sıkışabilir özelliğinde, Orta Plastik, Orta dayanımlı zeminler kategorisinde değerlendirilmesi gerektiği bulunmuştur. Bölgede yapılan gözlemsel ve arazi çalışmaları sonucu arazinin jeolojik özellikleri belirlenip, gözlemsel etütler ve literatür araştırmalarından yararlanılarak değerlendirilmiştir.
Yerel Zemin Sınıfı = ZD
6. Dinamik zemin parametrelerine göre zemin hakim titreşim periyodu Profiller için 0,64 sn olarak bulunmuştur. Bina Amplifikasyon aralığı $T_a=0,42$, $T_a=0,95$ sn. olarak tespit edilmiştir.
7. Zeminin dinamik ve elastik parametreleri;
 - Zeminde Primer Dalga Hızı $V_{p1}= 344-401$ m/sn , $V_{p2}=572-644$ m/sn aralığında olup zeminin kazılabilirliği açısından çok kolay ve kolay kazınabilir bir zemin olduğu sonucuna varılmıştır.
 - Zeminde Seconder Dalga Hızı $V_{s1} = 186-211$ m/sn , $V_{s2} = 310-351$ m/sn aralığında olup zemin grubu bakımından ZD grubu zemin olarak belirlenmiştir.
 - Zemin Elastisite Modülü $E_1= 1195-1616$ kg/cm² , $E_2= 3815-4925$ kg/cm² dir. Bir doğrultuda streslerin strainlere oranı olarak tanımlanır ve inşaat mühendislerince hesaplamalarda dikkate alınır. Dinamik Young Modülü olarak da bilinir. Zeminlerin

dayanımı, sağlamlığı hakkında bilgi verir inceleme alanı zemini dayanımı zayıf dayanımdadır.

- Kayma modülü $G_1= 462-618 \text{ kg/cm}^2$, $G_2 =1464-1919 \text{ kg/cm}^2$ olup yapılan sismik ölçümde birinci ve ikinci tabakanın zayıf ve orta olduğu sonucu bulunmuştur.
- Zemin Bulk Modülü $K1=964-1407 \text{ kg/cm}^2$, $K2=2916-4084 \text{ kg/cm}^2$ dir. Sıkışmazlık modülü olarak da bilinir ve ortamın sıkışmazlığını gösterir. Belli bir basınç altında sıkışmaya karşı olan dirençtir. Zeminin sıkışmazlığı A_z olarak bulunmuştur.
- Zemin Poisson Oranı $\mu_1 = 0,293-0,321$, $\mu_2 = 0,276-0,308$ dir. Poisson oranı, formasyonun enine birim değişmesinin, boyuna birim değişmesine oranı olarak tarif edilir. Zemin gevşek ve sıkı katı olarak bulunmuştur.
- Zeminin yoğunluğu $d_1 = 1,35-1,39 \text{ gr/cm}^3$, $d_2 = 1,52-1,56 \text{ gr/cm}^3$ düşük ve orta olarak bulunmuştur.

8. Arazi üzerinde alınan 10 adet DES (Düşey Elektrik Sondajı) noktasında AB aralığı 60 metreye kadar açılım yapılmıştır. DES ölçümlerinde gözlemlenmiştir ki yeraltı yapısı yaklaşık yüzeye yakın bölgelerde Siltli kil yer alırken, daha derinlemesine inildiğinde çakıllı kumlu kil olabileceği tahmin edilmektedir.

9. İnceleme alanında tanımlanan bu alanlar yerleşime uygunluk haritalarında ÖA-5.1.(Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar) ve ÖA-5.3 ((Yüksek yeraltı su seviyesi, Deniz suyu girişimi v.b. sorunlu alanlar)) simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanlarda alınacak önlemler;

ÖA-5.1 için

- Yapılaşmalarda çevre ve temel altı drenaj sistemi yapılarak yüzey ve atık suların temel ortamıyla temas etmesi önlenmeli ve ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Yüzey sellenmesine karşı DSİ görüşü dikkate alınmalıdır.
- Kilitli birimler yumuşak bir zemin olduğundan yol altyapı ve komşu parsel güvencesi sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır. Kazı şevleri açıkta bırakılmamalı istinat yapılarıyla desteklenmelidir.
- İnceleme alanında temel tipi ve temel derinliği ile yapı yüklerinin taşıtıracağı zemin seviyelerindeki şişme, oturma, taşıma gücü vb. analizlerin projeye esas zemin etüd çalışmalarında irdelenmeli, bu çalışmalar sonunda alınacak mühendislik önlemleri belirlenerek zemin iyileştirme yöntemleri uygulanmalıdır.

- Bu alanda yapılacak her türlü yapı için “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018)” esaslarına uyulmalıdır.
- Yapı temelleri jeolojik birimlerin mühendislik problemleri olmayan kesimlerine oturtulmalıdır.

ÖA-5.3 için:

- İnceleme alanında yapılan sondajlarda yer altı suyu tespit edilmiştir. Yeraltı sularının ve mevsimsel yağışlara bağlı olarak oluşabilecek yüzey sularının, yerüstü ve yeraltı drenaj sistemlerinin oluşturularak, inceleme alanını oluşturan sahadan uzaklaştırılıp, yapılması düşünülen bina temelleri ile irtibatının kesilmesi gerekmektedir. Yüzey sellenmesine karşı DSİ görüşü dikkate alınmalıdır.
- İnceleme alanında zeminden alınan örneklerin laboratuvar sonuçları ışığında, zeminde şişme eylemi yüksek olup oturma eylemi daha sonra yapılacak olan binanın yüküne göre değişiklik göstermektedir.
- Daha sonra yapılması gerekli olan jeoteknik etüt çalışmasında binanın yüküne göre taşıma gücü karşılaştırılmalı ve buna göre iksa tedbirleri alınıp alınmayacağı irdelenmeli.
- İnceleme alanında yapılacak her türlü temel ve yöl kazısı sonrasında oluşacak şevfer iksa sistemleri ile korunmalıdır.
- Yapı temelleri farklı jeoteknik özellikteki birimlere oturtulmamalı, oturtulması gereken durumlarda zemin iyileştirme yöntemleri uygulanıp, oturmaya karşı zemin problemleri çözülmelidir.
- Yol altyapı, komşu parsel güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır.
- Her türlü yapı, „Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği” ve „Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik” hükümlerine mutlaka uyulmalıdır.
- Rapor içerisindeki hesaplamalar ve yorumlar sadece esas alınan temel türü ve boyutları için geçerli olduğu dikkate alınmalıdır. Bu değerler inceleme alanının genel özelliklerini yansıtmaktadır. Her türlü altyapı ve üst yapılarda mutlaka parsel bazlı zemin etütlerinde ayrıntılı olarak tüm hesaplamalar gerçek temel türü, boyutu ve derinlikleri için mutlaka yapılmalı, çıkan sonuçlara göre projeler üretilmelidir. Hiçbir suretle rapor içerisindeki veriler temel tasarıma esas veriler olarak kullanılmamalıdır.

10. Erzincan İli, Merkez İlçesi Söğütözü köyünde yapılan bu çalışma, imar planına esas bir çalışma olup, zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.

<p>Furkan Süleyman DEMİREL Jeofizik Müh. Oda Sicil No:643</p>	<p>İsmail Evren DEMİREL Jeoloji Müh. Oda Sicil No:10293</p>
---	---

İLİ	ERZİNCAN	
İLÇE	MERKEZ	
BELDE	-	
KÖY /MAH	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	
MEVKİİ	-	
PAFTA	İ42-C-09-A1-A, İ42-C09-A-1-B, İ42-C-09-A-2-A, İ42-C-09-A-1-D, İ42-C-09-A-1-C ve İ42-C-09-A-2-D	
ADA	170	175
PARSEL	152	4
PLAN/RAPOR TÜRÜ-ÖLÇEĞİ	İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU 1/1000	

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuvar, analiz vb veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur.

KOMİSYON

Nihan YILMAZ
Jeofizik Mühendisi

10.10.2022

İlyas DAĞASAN
Jeoloji Mühendisi

10.10.2022

Bahadır KÖKÇEK
Jeoloji Mühendisi

10.10.2022

Mutlu ARSLANTÜRK
İmar ve Planlama
Şube Müdürü

10.10.2022

Orhan KARAKAYA
Çevre ve Şehircilik İl Müd.Yrd.

10.10.2022

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı
Genelge gereğince onanmıştır.



XIV. KAYNAKLAR

- Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmenlik, 2006, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Başbakanlık Basımevi, 85 sf, Ankara
- Bayındırlık İskan Bakanlığı, Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası
- ERGUVANLI, K., 1994, Mühendislik Jeolojisi,
- Imai T. and Yoshimura M., 1976, The Relation of Mechanical properties of soil to P and S Wave Velocities for Soil Ground in Japan, URANARESEARCH INSTITUTE. OYO Corp.
- Imai T., Fumoto H. And Yokoto K., 1976, P and S Wave velocities in Subsurface of Ground in Japan, OYO Corp.
- KILIÇ, R., 1998, Zemin Mekaniği Uygulama Notları,
- Keçeli A., 1990, Sismik Yöntemlerle Müsaade Edilebilir Dinamik Zemin Taşıma Kapasitesi ve Oturmasının Saptanması, JEOFİZİK, 4, 83-92.
- ŞEKERCİOĞLU, E., 2002, Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları:28, Genişletilmiş 3. Baskı.
- Telford W., Gedart L., Sheriff r. And Keys D., 1976, Applied Geophysics, Cambridge University Press.
- TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası, Türkiye'nin Deprem Tehlikesi
- Türker E., 1988, Sismik Yöntemlerle Zemin Taşıma Gücünün Saptanması Doktora Tezi, A.Ü. Müh. Fakültesi.
- Ulusay, R., 1989, Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları:38.
- UZUNER, B.A., 2000, Temel Mühendisliğine Giriş.
- Ward S.H., 1990, Geotechnical and Environmental Geophysics. (Vol I-III), S.E.G..
- YILMAZ V.D., 1991 KAFZ' nin batısında meydana gelmiş tarihsel depremler

XV. EKLER

1. İnceleme Alanına Ait Uydu Görüntüsü
2. Laboratuvar Sonuçları
3. Sondaj Kuyusu logları
4. İnceleme Alanının Diri Fay Haritası (mta)
5. Jeofizik Ölçümler ve Kesitler
6. Fotoğraflar
7. İnceleme Alanının Eğim, Jeoloji ve Yerleşime Uygunluk Haritası

EKLER

EK-1

İNCELEME ALANINA AİT UYDU GÖRÜNTÜSÜ



EK-2

LABORATUVAR SONUÇLARI



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK	Laboratuvar No/Lab. No :	2022-987
İşveren / Owner	ERZİNCAN İLL. MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTÖZÜ KÖYÜ,	Tarih / Date :	7.10.2022
Parça/Workplace	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL	Bakanlık Rapor No :	22070628
	LOKASYON BİLGİLERİ		
Sondaj No:	SK-1	DENEY BİLGİLERİ	
Numune No:	SPT	Deneysel Başlangıç Tarihi:	28.09.2022
Derinlik (m):	1,50	Deneysel Bitiş Tarihi:	29.09.2022
		Kuru Num: Ağırlığı:	105,16

Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekten Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekten Kalan Ağırlık (g)	Her Elekten Kalan (%)	Kümülatif Elekten Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1 / 12"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	2,92	2,92	2,78	2,78	100,00
No:10	2,00	3,52	6,44	3,35	6,12	97,22
No:16	1,18	3,41	9,85	3,24	9,37	93,88
No:30	0,60	4,06	13,91	3,86	13,23	90,63
No:40	0,43	5,22	19,13	4,96	18,19	86,77
No:100	0,150	6,48	25,61	6,16	24,35	81,81
No:200	0,075	4,17	29,78	3,97	28,32	75,65
Elek Altı		75,38	105,16	71,68	100,00	71,68

ELEK ANALİZİ DENEYİ

ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ

D ₁₀ =	
D ₃₀ =	
D ₆₀ =	
C _u =	#DEĞERİ
C _c =	#DEĞERİ

ÇAKIL YÜZDESİ (%) : 6,12
KUM YÜZDESİ (%) : 22,19
SILT VE KİL YÜZDESİ (%) : 71,68

SU MUHTEVASI :
W_p (%) = ZEMİN SINIFI :
USCS = #YOK

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddesi 5.2 standardına göre yapılmıştır.

* Laboratuvarımız 4708 sayılı Kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 27/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

*Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarih .00

BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlık Mah. Çankaya / Ankara
No: 18/B Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

DENEYİ YAPAN
M.EMİN AĞIRICI
DENETİM MÜHÜRÜ
Mühendislik
Jeo-Teknik Mühendisleri Odası
Başkanlık

DENEYİNİN İZİN BELGESİNE SAHİBİ
DENEYİ ONAYLAYAN
M.EMİN AĞIRICI
DENETİM MÜHÜRÜ
Mühendislik
Jeo-Teknik Mühendisleri Odası
Başkanlık

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name : DEMİREL MÜHENDİSLİK

İsveren / Owner : ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ,

Parça/Alan/Parşel : 170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL

LOKASYON BİLGİLERİ

Sondaj No : SK-1

Numune No : UD

Derinlik (m) : 2,00

Laboratuvar No/Lab. No : 2022-987

Tarih / Date : 7.10.2022

Bakanlık Rapor No : 22070828

DENEY BİLGİLERİ

Deney Başlangıç Tarihi : 26.09.2022

Deney Bitiş Tarihi : 26.09.2022

Kuru Num. Ağ.(g) : 106,49

ELEK ANALİZİ DENEYİ

Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)

Her Elekte Kalan Ağırlık (g)

Her Elekte Kalan (%)

Kümülatif Elekte Kalan (%)

Toplam Elekten Geçen (%)

Elekt. Göz Açıklığı (mm)

No:1 172"

No:3/4"

No:3/8"

No:4

No:10

No:16

No:30

No:40

No:60

No:100

No:200

Elekt Altı

0,000

0,010

0,100

0,250

0,500

1,000

2,000

4,000

8,000

16,000

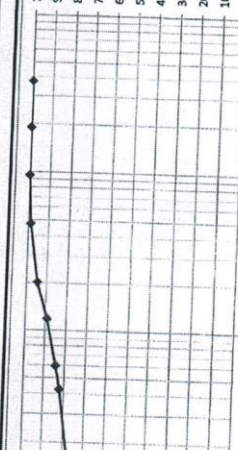
32,000

64,000

100,000

200,000

400,000



ELEK ANALİZİ DENEYİ GRAFİĞİ

D₁₀ =

D₃₀ =

D₅₀ =

C_u =

C_c =

#DEĞERİ

#DEĞERİ

ÇAKIL YÜZDESİ (%)

KUM YÜZDESİ (%)

SILT VE KİL YÜZDESİ (%)

W_n (%) =

USCS =

ZEMİN SINIFI

#YOK

SONUÇLAR

ELEK ANALİZİ

DENEY LOMAYLAYAN

S-SERDAR KAYA

Jeo. Yük. Müh.

S. Serdar KAYA

Jeolojik Yüksek Mühendisliği

Beige No: 14581

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 madde 5.2 standardına göre yapılmaktadır.

* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

* Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.

ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017 / Rev. No ve Tarihi : 00

BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.

Aydıncilar Mah. İsa Yalçın Cad.

No: 18 / B Çankaya / ANKARA

Başkent V.D. : 5370550533

DENEY YAPAN

S-SERDAR KAYA

Jeolojik Yüksek Mühendisliği

Beige No: 14581

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MILZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MUHENDİSLİK	Laboratuvar No/Lab. No.:	2022-987			
İşveren / Owner	ERZİNCAN İLİ MERKEZ İLÇESİ SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ,	Tarih / Date:	7.10.2022			
İşyeri / Workplace	170 ADA 152 PARSEL VE 178 ADA 4 PARSEL	Bakanlık Rapor No.:	2207/0628			
Parça/Alan/Parsel	LOKASYON BİLGİLERİ					
Sondaj No:	SK-2	DENEY BİLGİLERİ				
Numune No:	SPT	Deneysel Başlangıç Tarihi:	26.09.2022			
Derinlik (m):	3,00	Deneysel Bitiş Tarihi:	29.09.2022			
		Kuru Num. Ağ.(g):	110,47			
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1/12"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	3,36	3,36	3,04	3,04	96,96
No:10	2,00	3,61	6,97	6,31	6,31	93,69
No:16	1,18	4,56	11,53	10,44	10,44	89,56
No:30	0,60	5,02	16,55	14,88	14,88	85,02
No:40	0,43	4,37	20,92	18,94	18,94	81,06
No:100	0,150	6,28	27,20	5,68	24,62	75,38
No:200	0,075	3,57	30,77	3,23	27,85	72,15
Elek A1b		79,70	110,47	72,15	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
D ₁₀ =						
D ₃₀ =						
D ₆₀ =						
C _u =						#DEĞERİ
C _c =						#DEĞERİ
CAKIL YÜZDESİ (%)						6,31
KUM YÜZDESİ (%)						21,54
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						72,15
W _p (%) =						SU MURTEVASI
USCS =						ZEMİN SINIFI
#YOK						#YOK

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddesi 5.2 standardına göre yapılmıştır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı Kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar için belgesine sahiptir.

*Bu deney formu bir kez hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarihi :00

DENEY YAPAN
BMB ZEMİN YAP. MILZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Cad.
No: 18/B Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. : 5370550533

DENEYİ ONAYLAYAN
S. ERGÜZÜMLÜ
İsa Yalçın Mah. Çankaya İlçesi
Jeolojik Mühendislik Mühendisi
Tic. Sic. No: 14381

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK			Laboratuvar No/Lab. No.:	2022-987	
İşveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KOYU,			Tarih / Date:	7.10.2022	
Yer / Workplace	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL			Bakanlık Rapor No:	22070828	
Parça/Alan/Parcel	LOKASYON BİLGİLERİ			DENEY BİLGİLERİ		
Sondaj No:	SK-2	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
Numune No:	UD	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Derinlik (m):	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elekt No	Elekt Gbz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1/2*	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4*	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8*	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	3,91	3,91	3,91	3,77	100,00
No:10	2,00	2,19	6,10	2,11	3,77	96,23
No:16	1,18	3,63	9,73	3,50	5,89	94,11
No:30	0,60	5,89	15,62	5,68	15,07	90,61
No:40	0,43	5,21	20,83	5,03	20,10	84,93
No:100	0,150	4,79	25,62	4,62	24,72	79,90
No:200	0,075	1,96	27,58	1,89	26,62	75,28
Elekt Altı		79,04	103,62	73,38	100,00	73,38
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFIĞI						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
D ₁₀ =						
D ₃₀ =						
D ₆₀ =						
C _u =						
C _c =						
#DEĞERİ						
#DEĞERİ						
CAKIL YÜZDESİ (%)						
KUM YÜZDESİ (%)						
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						
w _L (%) =						
SU MUHTEYASI						
USCS =						
ZEMİN SINIFI						
#YOK						

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddesi 5.2. standardına göre yapılmaktadır.
*Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 2/08/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

*Bu deney formu bizzat hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilmez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017 / Rev. No ve Tarihi 00

DENEY YAPAN
BMB Z. MÜHENDİSLİK LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Sokak
No:18/B Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

DENEYİ ONAYLAYAN
S. SERDAR KAYA
S. Serdar Kaya
Laboratuvar Sorumlusu / Uzman
Başkent V.D. 5370550533
Belge No: 14581

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK	Laboratuvar No/Lab. No.:	2022-987			
İşveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KOYU,	Tarih / Date:	7.10.2022			
Pafta/Konut/Parsel	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL	Bakanlık Rapor No.:	22070628			
LOKASYON BİLGİLERİ						
Sondaj No:	SK-2	DENEY BİLGİLERİ				
Numune No:	SPT	Deneysel Başlangıç Tarihi:	26.09.2022			
Derinlik (m):	4,50	Deneysel Bitiş Tarihi:	29.09.2022			
		Kuru Num. Ağı (g):	101,57			
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elekt No	Elekt Gbz. Açıklığı (mm)	Her Elekte Kaldan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kaldan Ağırlık (g)	Her Elekte Kaldan (%)	Kümülatif Elekte Kaldan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	3,28	3,28	3,23	3,23	96,77
No:10	2,00	2,89	6,17	2,85	6,07	93,93
No:16	1,18	2,63	8,80	2,59	8,66	91,34
No:30	0,60	4,10	12,90	4,04	12,70	87,30
No:40	0,43	3,52	16,42	3,47	16,17	83,83
No:100	0,150	5,67	22,09	5,58	21,75	78,25
No:200	0,075	3,58	25,67	3,52	25,27	74,73
Elekt Altı		75,90	101,57	74,73	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
D ₁₀ =						
D ₃₀ =						
D ₆₀ =						
C _u =						#DEĞERİ
C _c =						#DEĞERİ
CAKIL YÜZDESİ (%)						
KUM YÜZDESİ (%)						
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						
SU MUHTEVASI						
w _L (%) =						
ZEMİN SINIFI						
USCS =						
#YOK						

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 madde 5.2. standardına göre yapılmıştır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/08/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mahallesi Sa Yalçın Cad.
No:18/B Çankaya / ANKARA

S. ŞENOL KAYA
Laboratuvar Sorumlusu, İ Mühendis
Jeolojik Teknik Mühendislik
Deney No: 19201

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. L.TD. ŞTİ.



Proje Adı / Project Name		DEMİREL MÜHENDİSLİK	
İşveren / Owner		ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KOYU,	
Pafta/Arpa/Parsel		170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL	
LOKASYON BİLGİLERİ		LOKASYON BİLGİLERİ	
Sondaj No:	SK-3	DENEY BİLGİLERİ	
Numune No:	UD	DENEY BAĞLANTIĞI TARİHİ:	26.09.2022
Derinlik (m):	2,00	DENEY BİTİŞ TARİHİ:	29.09.2022
		KURU NUM. AĞIRLIĞI:	105,35
ELEK ANALİZİ DENEYİ			
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)
No:1 12"	37,5	0,00	0,00
No:3/4"	19	0,00	0,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00
No:4	4,75	1,63	1,63
No:10	2,00	3,75	5,38
No:16	1,18	2,15	7,53
No:30	0,60	5,49	13,02
No:40	0,43	5,55	18,57
No:100	0,150	5,90	24,47
No:200	0,075	3,35	27,82
Elek Altı		77,53	105,35
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ			
Yüzde Geçen (%)			
0,001 0,010 0,100 Dane Çapı (mm) 1,000 10,000 100,000			
SONUÇLAR			
ELEK ANALİZİ			
D ₁₀ =			
D ₃₀ =			
D ₅₀ =			
C _u =			
C _c =			
#DEĞERİ			
#DEĞERİ			
CAMIL YÜZDESİ (%)	5,11		
KUM YÜZDESİ (%)	21,30		
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)	73,59		
SU MURTEVASI			
W _n (%) =			
USCS =	ZEMİN SINIFI		
#YOK			

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 madde 5.2 standardına göre yapılmaktadır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Yapı İşleri, Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/08/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. L.TD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Sokak No:18 / B ÇANKAYA - ANKARA

Başkent V.D. 5370550533
No:18/B Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO:18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MILZ. LAB. LTD. ŞTİ.



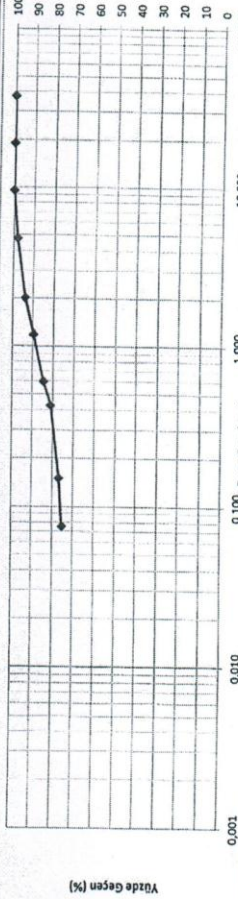
DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK	Laboratuvar No/Lab. No.:	2022-987
İşveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ,	Tarih / Date:	7.10.2022
İşyeri / Workplace	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL	Bakanlık Rapor No:	22070628
Parçta/Ada/Parsel	LOKASYON BİLGİLERİ		
Sondaj No:	SK-3	DENEY BİLGİLERİ	
Numune No:	SPT	Deneysel Başlangıç Tarihi:	26.09.2022
Derinlik (m):	6,00	Deneysel Bitiş Tarihi:	29.09.2022
		Kuru Num. Ağ.(g):	107,46

ELEK ANALİZİ DENEYİ

Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	2,14	2,14	1,89	1,99	98,01
No:10	2,00	4,61	6,75	4,29	6,28	91,72
No:16	1,18	4,52	11,27	4,21	10,49	89,51
No:30	0,60	5,32	16,59	4,95	15,44	84,56
No:40	0,43	3,79	20,38	3,53	18,97	81,03
No:100	0,150	4,51	24,89	4,20	23,16	76,84
No:200	0,075	1,73	26,62	1,61	24,77	75,23
Elek Altı		80,84	107,46	75,23	100,00	0,00

ELEK ANALİZİ DENEYİ GRAFİĞİ



SONUÇLAR	
D ₁₀ =	
D ₃₀ =	
D ₆₀ =	
C _u =	
C _g =	
ÇAKIL YÜZDESİ (%)	6,28
KUM YÜZDESİ (%)	18,49
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)	75,23
W _n (%) =	
USCS =	ZEMİN SINIFI
	#YOK

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddede 5.2 standardına göre yapılmaktadır.
** Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

"Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017 / Rev. No ve Tarihi :00

DENEY ONAYLAYAN
S. SERDAR KAYA
Mühendislik
Jeolojik Yüksek Mühendisliği
No:19/2 Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name		DEMİREL MÜHENDİSLİK		Laboratuvar No/Lab. No:		2022-987					
İşveren / Owner		ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KOYU,		Tarih / Date:		7.10.2022					
Pafta/Ada/Parsel		170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		Bakanlık Rapor No:		22070628					
LOKASYON BİLGİLERİ		SK-4		DENEY BİLGİLERİ							
Sondaj No:		UD		Deney Başlangıç Tarihi:		26.09.2022					
Numune No:		4,00		Deney Bitiş Tarihi:		29.09.2022					
Derinlik (m):				Kuru Num. Ağ(%):		102,01					
				ELEK ANALİZİ DENEYİ							
Elekt No		Elekt Güz. Açıklığı (mm)		Her Elekte Kalan Ağırlık (g)		Her Elekte Kalan (%)		Kümülatif Elekte Kalan (%)		Toplam Elekten Geçen (%)	
No:1 1/2"		37,5		0,00		0,00		0,00		100,00	
No:3/4"		19		0,00		0,00		0,00		100,00	
No:3/8"		9,5		0,00		0,00		0,00		100,00	
No:4		4,75		1,12		1,12		1,10		100,00	
No:10		2,00		3,68		4,80		3,61		98,90	
No:16		1,18		2,67		7,47		2,62		95,29	
No:30		0,60		5,31		12,78		5,21		87,47	
No:40		0,43		3,79		16,57		16,24		85,76	
No:100		0,150		4,15		20,72		20,31		79,69	
No:200		0,075		2,31		23,03		22,66		77,42	
Elekt Altı				78,98		102,01		100,00		0,00	

ELEK ANALİZİ DENEYİ GRAFIGİ

ELEK ANALİZİ DENEYİ GRAFIGİ		SONUÇLAR			
		ELEK ANALİZİ			
		$D_{10} =$			
		$D_{30} =$			
		$D_{60} =$			
		$C_u =$			
		$C_c =$			
		#DEGERİ			
		#DEGERİ			
		CAKIL YÜZDESİ (%)		4,74	
		KUM YÜZDESİ (%)		17,87	
		SILT VE KİL YÜZDESİ (%)		77,42	
		SU MURTEVASI			
		$w_n (%) =$		ZEMİN SINIFI	
		USCS =		#YOK	

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 madde 5.2 standardına göre yapılmıştır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T. C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/08/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.
BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN CAD
No:18/B Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarihi :00

DEMİREL MÜHENDİSLİK
DENEY LONAYLAYAN
SESERAP AKKAYA
Laboratuvar Mühendisi
Jeolojik Ölçülem Mühendisi
Erişim no: 0084

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MİZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK			Laboratuvar No/Lab. No :	2022-987	
İşveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KOYU,			Tarih / Date :	7.10.2022	
İşyeri / Workplace	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL			Bakanlık Rapor No :	22070628	
Parçaları/Parcell	LOKAASYON BİLGİLERİ			DENEY BİLGİLERİ		
Sondaj No:	SK-5			Deney Başlangıç Tarihi:	26.09.2022	
Nümunne No:	UD			Deney Bitiş Tarihi:	29.09.2022	
Derinlik (m):	2,00			Kuru Num. Ağı (g):	104,86	
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:10	2,00	3,61	3,61	3,44	3,44	96,56
No:16	1,18	2,52	7,52	3,73	7,17	92,83
No:30	0,60	2,05	10,04	2,40	9,57	90,43
No:40	0,43	2,05	12,09	1,95	11,53	88,47
No:100	0,150	7,12	19,21	6,79	18,32	81,68
No:200	0,075	3,53	22,74	3,37	21,69	78,31
Elek Altı		2,16	24,90	2,08	23,75	76,25
		78,96	104,86	76,25	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
D ₁₀ =						
D ₃₀ =						
D ₅₀ =						
C _u =	#DEĞERİ					
C _c =	#DEĞERİ					
CAKIL YÜZDESİ (%)	7,17					
KUM YÜZDESİ (%)	16,57					
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)	76,25					
w _L (%) =	SU MUHTEVASI					
USCS =	ZEMİN SINIFI					
#YOK						

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 madde 5.2 standardına göre yapılmaktadır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılabilmeye edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarih: 00

BMB ZEMİN YAP. MİZ. LAB. LTD. ŞTİ.
AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN CAD
NO:18/B ÇANKAYA - ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

DENEY YAPAN
DENEY LONAYLAYAN
S.S. ÇANKAYA KAYA
Laboratuvar Mühendislik, Mühendislik
Jeo Teknik Ofis ve Mühendislik
- Başkent - Ankara

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



Proje Adı / Project Name		DEMİREL MÜHENDİSLİK				
İşveren / Owner		ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KOYU,				
Pafta/Ada/Parsel		170 ADA, 152 PARSEL VE 175 ADA, 4 PARSEL				
LOKASYON BİLGİLERİ						
Sonuç No:	SK-5	DENEY BAŞLANGIÇ TARİHİ:	26.09.2022			
Nümuneye No:	SPT	DENEY BİTİŞ TARİHİ:	29.09.2022			
Derinlik (m):	7,50	KURU NUM. AĞ. (g):	104,56			
DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU						
Laboratuvar No/Lab. No :		2022-987				
Tarih / Date :		7.10.2022				
Bakanlık Rapor No :		2207/0628				
DENEY BİLGİLERİ						
DENEY BAŞLANGIÇ TARİHİ:		26.09.2022				
DENEY BİTİŞ TARİHİ:		29.09.2022				
KURU NUM. AĞ. (g):		104,56				
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1/12"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	1,46	1,46	1,40	1,40	98,60
No:10	2,00	4,33	5,79	4,14	5,54	94,46
No:16	1,18	2,58	8,37	2,47	8,00	92,00
No:30	0,60	2,19	10,56	2,09	10,10	89,90
No:40	0,43	6,00	16,56	5,74	15,84	84,16
No:100	0,150	7,12	23,68	6,81	22,65	77,35
No:200	0,075	2,31	25,99	2,21	24,86	75,14
Elek Altı		78,97	104,56	75,14	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ				SONUÇLAR		
				ELEK ANALİZİ		
				D ₁₀ =		
				D ₃₀ =		
				D ₆₀ =		
				C _u =		
C _c =						
#DEĞERİ						
#DEĞERİ						
CAMIL YÜZDESİ (%)			5,64			
KUM YÜZDESİ (%)			19,32			
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)			75,14			
w _p (%) =			SU MUHTEVASI			
USCS =			ZEMİN SINIFI			
			#YOK			

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddede 5.2 standardına göre yapılmıştır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/08/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

*Bu deney formu ibzinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarihi :00

BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Cad
No:18/B Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

DENEYİ YAPAN
DENEYİ ONAYLAYAN
S. ŞEKERKAYA
Lab. Sorumlusu / Mühendis
Jeolojik Yüksek Mühendislik
Belge No: 14901

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO:18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK	Laboratuvar No/Lab. No:	2022-987			
İşveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTÖZÜ KÖYÜ,	Tarih / Date:	7.10.2022			
İşyeri / Workplace	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL	Bakanlık Rapor No:	22070628			
Parça/Parçalar	LOKASYON BİLGİLERİ					
Sondaj No:	SK-6	DENEY BİLGİLERİ				
Nümaire No:	UD	Deney Başlangıç Tarihi:	26.09.2022			
Derinlik (m):	4,00	Deney Bitiş Tarihi:	29.09.2022			
		Kuru Num./Ag.(g):	103,16			
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1/12"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	1,53	1,53	1,48	1,48	98,52
No:10	2,00	4,78	6,31	6,12	6,12	93,88
No:16	1,18	5,54	11,85	11,49	11,49	88,51
No:30	0,60	3,56	15,41	14,94	14,94	85,06
No:40	0,43	2,97	18,38	17,82	17,82	82,18
No:100	0,150	5,36	23,74	24,45	24,45	75,55
No:200	0,075	1,48	25,22	24,45	24,45	75,55
Elek Altı		77,94	103,16	75,55	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEYİ GRAFİĞİ						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
$D_{10} =$						
$D_{30} =$						
$D_{60} =$						
$C_u =$						#DEĞERİ
$C_c =$						#DEĞERİ
ÇAKIL YÜZDESİ (%)						6,12
KUM YÜZDESİ (%)						18,33
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						75,55
$w_p (%) =$						SU MUHTEVASI
$USCS =$						ZEMİN SINIFI
						#YOK

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 madde 5.2 standardına göre yapılmaktadır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar için belgesine sahiptir.
*Bu deney formu zınsız hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarihi :00

BİMÇ. MİM. İNŞ. M. M. ERZİNCAN
AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN CAD.
NO 18 / B ÇANKAYA / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

DENEY YAPAN
S. S. ÇANKAYA
LABORATUVAR
Başkent V.D. 5370550533
İçerik: Çankaya / Ankara
Belge No: 14581

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK		Laboratuvar No/Lab. No :	2022-987		
İşyeri / Workplace	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KÖYÜ,		Tarih / Date :	7.10.2022		
Pafta/Ada/Parcel	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		Bakanlık Rapor No :	22070828		
LONKASTON BİLGİLERİ		DENEY BİLGİLERİ				
Sondaj No:	SK-7	DENEY Başlangıç Tarihi:	26.09.2022			
Numune No:	UD	DENEY Bitiş Tarihi:	28.09.2022			
Derinlik (m):	2,00	Kuru Num. Ağırlığı:	104,61			
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/16"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	3,17	3,17	3,03	3,03	96,97
No:10	2,00	2,28	5,45	2,18	5,21	94,79
No:16	1,18	2,10	7,55	2,01	7,22	88,47
No:30	0,60	4,51	12,06	4,31	11,53	82,86
No:40	0,43	5,87	17,93	5,61	17,14	76,92
No:100	0,150	6,21	24,14	5,94	23,08	74,76
No:200	0,075	2,26	26,40	2,16	25,24	74,76
Elek Altı		78,21	104,61	74,76	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
D ₁₀ =		D ₃₀ =		D ₆₀ =		#DEĞERİ
C _u =		C _c =				#DEĞERİ
ÇAKIL YÜZDESİ (%)						
KUM YÜZDESİ (%)						
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						
w _p (%) =		w _L (%) =		USCS =	ZEMİN SINIFI	#YOK
SU MUHTEVASI						
ÇAKIL YÜZDESİ (%)						
KUM YÜZDESİ (%)						
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						
SU MUHTEVASI						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
D ₁₀ =		D ₃₀ =		D ₆₀ =		#DEĞERİ
C _u =		C _c =				#DEĞERİ
ÇAKIL YÜZDESİ (%)						
KUM YÜZDESİ (%)						
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						
w _p (%) =		w _L (%) =		USCS =	ZEMİN SINIFI	#YOK

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddesi 5.2 standardına göre yapılmaktadır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 Nolu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

"Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarihi :00

BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Sokak
NO:18/5 Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

DENEY YAPAN
S-ŞEBER KAYA
Leo. Müh. Mimarlık
S-ŞEBER KAYA
Leo. Müh. Mimarlık
Başkent V.D. 5370550533
Beige No: 14581

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. M.L.Z. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK					
İyveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KÖYÜ,					
Pafta/Ada/Parsel	170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL					
Sondaj No:	SK-7					
Numune No:	SPT					
Derinlik (m):	9,00					
Lokasyon Bilgileri	DENEY BİLGİLERİ					
Laboratuvar No/Lab. No:	2022-887					
Tarih / Date:	7.10.2022					
Bakanlık Rapor No:	22070628					
Deneysel Başlangıç Tarihi:	26.09.2022					
Deneysel Bitiş Tarihi:	29.09.2022					
Kuru Num. Ağı (g):	104,15					
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1/12"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	1,49	1,49	1,43	1,43	98,57
No:16	2,00	4,86	6,35	4,67	6,10	93,90
No:30	1,18	6,59	12,94	6,33	12,42	87,58
No:40	0,60	3,17	16,11	3,04	15,47	84,53
No:100	0,43	2,87	18,98	2,76	18,22	81,78
No:200	0,150	4,17	23,15	4,00	22,23	77,77
Elek Ağı	0,075	2,59	25,74	2,49	24,71	75,29
		78,41	104,15	75,29	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEYİ GRAFİĞİ						
Yüzde Geçen (%)				100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0		
0,001 0,010 0,100 Dane Çapı (mm) 1,000 10,000 100,000						
*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddesi 5.2. standardına göre yapılmıştır.						
*Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.						
*Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.						
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarihi :00						
SONUÇLAR				ELEK ANALİZİ		
D ₁₀ =				#DEĞERİ		
D ₃₀ =				#DEĞERİ		
D ₅₀ =				#DEĞERİ		
C _u =				#DEĞERİ		
C _c =				#DEĞERİ		
CAKIL YÜZDESİ (%)				6,10		
KUM YÜZDESİ (%)				18,62		
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)				75,29		
w _L (%) =				SU MUHTEVASI		
USCS =				ZEMİN SINIFI		
#YOK				#YOK		
DENEY ONAYLAYAN				5. SEFARAR KAYA		
BMB ZEMİN YAP. M.L.Z. LAB. LTD. ŞTİ.				Mühür		
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Sokak No: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA				Mühür		
M.S. 1907/2017/Rev. No ve Tarihi :00				Mühür		
Başkanlık Rapor No: 22070628				Mühür		
Bege No: 14581				Mühür		

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MILZ. LAB. LTD. ŞTİ.



Proje Adı / Project Name		DEMİREL MÜHENDİSLİK				
İşveren / Owner		ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KOYU,				
Pafta/Ada/Parsel		170 ADA, 152 PARSEL VE 176 ADA, 4 PARSEL				
Sondaj No:		SK-9				
Numune No:		UD				
Derinlik (m):		2,00				
DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU						
Laboratuvar No/Lab. No.:		2022-987				
Tarih / Date:		7.10.2022				
Bakanlık Rapor No:		22070628				
DENEY BİLGİLERİ						
Deney Başlangıç Tarihi:		26.09.2022				
Deney Bitiş Tarihi:		29.09.2022				
Kuru Num. Ağ.(g):		104,32				
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	4,31	4,31	4,13	4,13	95,87
No:10	2,00	6,81	11,12	2,20	6,34	93,66
No:16	1,18	2,19	13,31	2,10	8,44	91,56
No:30	0,60	3,67	16,98	3,52	11,55	88,05
No:40	0,43	5,19	22,17	4,88	16,93	83,07
No:100	0,150	6,11	28,28	5,86	22,79	77,21
No:200	0,075	3,13	31,41	3,00	25,79	74,21
Elek Altı		77,42	104,32	74,21	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ				SONUÇLAR		
				ELEK ANALİZİ		
				$D_{10} =$		
				$D_{30} =$		
				$D_{60} =$		
				$C_u =$		#DEĞERİ
				$C_c =$		#DEĞERİ
				KAKIL YÜZDESİ (%)		6,34
				KUM YÜZDESİ (%)		19,45
				SILT VE KİL YÜZDESİ (%)		74,21
				$w_p (%) =$		SU MURTEVASI
				$USCS =$		ZEMİN SINIFI
						#YOK

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddde 5.2. standartına göre yapılmıştır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı Kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.
*Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017/ Rev. No ve Tarihi :00

BMB ZEMİN YAP. MILZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Sokak No:18 / B Çankaya - ANKARA
Başkent V.D.: 5370550533

DEMİREL MÜHENDİSLİK
M.EMİN AĞIRICI
Başkent V.D.: 5370550533

BMB ZEMİN YAP. MILZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Sokak No:18 / B Çankaya - ANKARA
Başkent V.D.: 5370550533

Beşo No: 14581

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



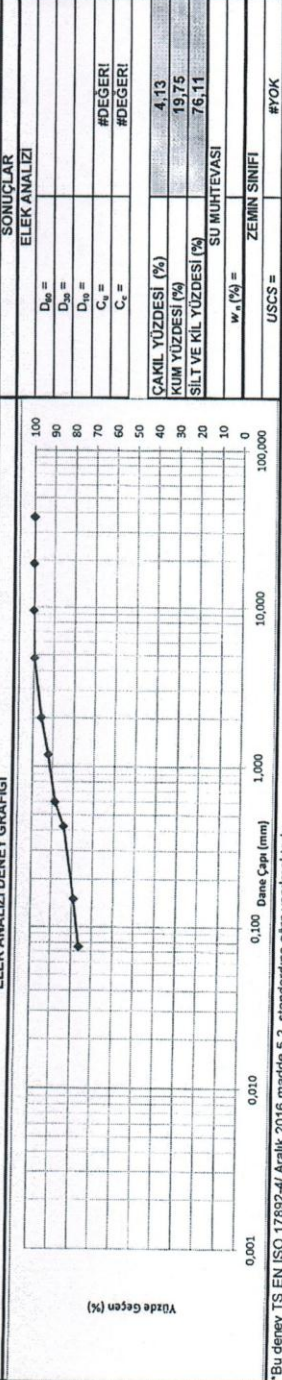
BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK	Laboratuvar No/Lab. No.:	2022-887
İsveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KÖYÜ,	Tarih / Date:	7.10.2022
İşyeri / Workplace	170 ADA 15Z PARSEL VE 176 ADA 4 PARSEL	Bakanlık Rapor No:	22070628
Paralel/Paralel	LOKASYON BİLGİLERİ		
Sondaj No:	SK-9	DENEY BİLGİLERİ	
Numune No:	SPT	Deneysel Başlangıç Tarihi:	26.09.2022
Derinlik (m):	12,00	Deneysel Bitiş Tarihi:	29.09.2022
		Kuru Num. Ağ. (g):	101,14

Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	ELEK ANALIZI DENEYİ			Toplam Elekten Geçen (%)
		Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	
No:1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	0,59	0,59	0,58	99,42
No:10	2,00	3,59	4,18	4,13	95,87
No:16	1,18	3,74	7,92	7,83	92,17
No:30	0,60	3,62	11,54	11,41	88,59
No:40	0,43	4,41	15,95	15,77	84,23
No:100	0,150	5,28	21,23	20,99	79,01
No:200	0,075	2,93	24,16	23,89	76,11
Elek Altı		76,98	101,14	100,00	0,00



"Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 madde 5.2 standardına göre yapılmıştır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar için belgesine sahiptir.
"Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.
ZD FR 002 / Yay. Tar. 12.02.2017 Rev. No ve Tarihi :00

DENEY YAPAN
BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Cad.
No:18/B Çankaya / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533

DENEYİ ONAYLAYAN
SERENAY KAYA
Mühür
Başkent V.D. 5370550533
Jeolojik İşler Mühendisi
Belge No: 18881

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



DANE BOYU DAĞILIMI RAPOR FORMU

Proje Adı / Project Name	DEMİREL MÜHENDİSLİK			Laboratuvar No/Lab. No :	2022-987	
İsveren / Owner	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTOZU KÖYÜ,			Tarih / Date :	7.10.2022	
İşyeri / Workplace	170 ADA, 152 PARSEL VE 175 ADA, 4 PARSEL			Bakanlık Rapor No. :	22070628	
Parçanın/Parçaların	LOKASTON BİLGİLERİ					
Sonuç No	SK-10			DENEY BİLGİLERİ		
Numune No:	UD			Deney Başlangıç Tarihi:	26.09.2022	
Dierlilik (m):	4,00			Deney Bitiş Tarihi:	29.09.2022	
				Kuru Num. Ağı (g):	105,73	
ELEK ANALİZİ DENEYİ						
Elek No	Elek Göz Açıklığı (mm)	Her Elekte Kalan Ağırlık (g)	Kümülatif Elekte Kalan Ağırlık (g)	Her Elekte Kalan (%)	Kümülatif Elekte Kalan (%)	Toplam Elekten Geçen (%)
No:1 1/2"	37,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/4"	19	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:3/8"	9,5	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
No:4	4,75	1,79	1,79	1,69	1,69	98,31
No:10	2,00	5,04	6,83	4,77	6,46	93,54
No:16	1,18	3,71	10,54	3,51	9,97	90,03
No:30	0,60	6,21	16,75	5,87	15,84	84,16
No:40	0,43	6,39	23,14	6,04	21,89	78,11
No:100	0,150	5,48	28,62	5,18	27,07	72,93
No:200	0,075	2,64	31,26	2,50	29,57	70,43
Elek Altı		74,47	105,73	70,43	100,00	0,00
ELEK ANALİZİ DENEY GRAFİĞİ						
SONUÇLAR						
ELEK ANALİZİ						
D ₁₀ =						
D ₃₀ =						
D ₅₀ =						
C _u =	#DEĞERİ					
C _l =	#DEĞERİ					
CAKIL YÜZDESİ (%)						
KUM YÜZDESİ (%)						
SILT VE KİL YÜZDESİ (%)						
SU MUHTEVASI						
w _L (%) =	ZEMİN SINIFI					
USCS =						
#YOK						

*Bu deney TS EN ISO 17892-4/ Aralık 2016 maddede 5.2 standardına göre yapılmaktadır.
* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 27/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.
DENEY YAPAN
DENEYİN YAPAN
BİRİMİNİN MÜHÜRÜ
BİRİMİNİN İMZA YERİ
AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN CAD. NO:10/B ÇANKAYA / ANKARA
Başkent V.D. 5370550533
Beige No: 14581

ADRES: AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN SOKAK NO: 18 / B ÇANKAYA - ANKARA



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



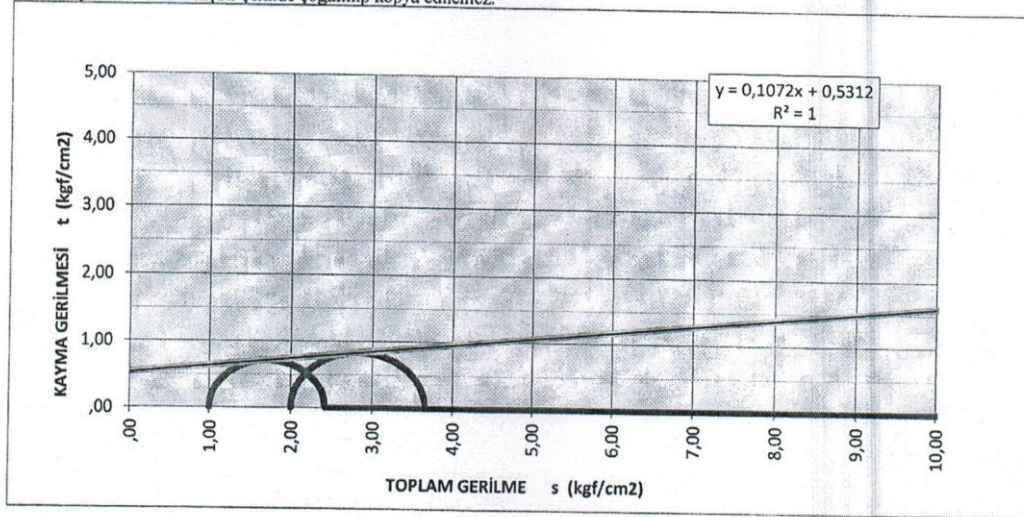
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK		
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		
SK no'su	SK-1		
Numune Cinsi	UD		
Derinlik	m	2,00	Bakanlık Rap. No : 22070628
Deney tipi	UU	Lab. kayıt no 2022-987	Deney Yapan MEHMETEMİN AĞIRDICI
Suya doyurma işlemi evet	hayır	Tarih 7 Ekim 2022	JEO. MÜH. No: 18/B Çarşaya / ANKARA JEO. MÜH. No: 20550513
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune
Çap	cm	3,5	3,5
Yükseklik	cm	7,11	7,19
Alan	cm ²	9,62	9,62
Hacim	cm ³	68,404	69,174
Ağırlık	gr	128,79	131,27
Bir.Hac.Ağ. kN/m ³		18,83	18,98
Su muh. (%)		---	---
σ_2 kgf/cm ²		1	2
max. $\Delta\sigma_1$ kgf/cm ²		1,4208	1,6594
σ_1 kgf/cm ²		2,421	3,659
Ring katsayısı		0,1539137	
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)	
6,1 °		53,12 kN/m ²	0,54 kg/cm ²

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



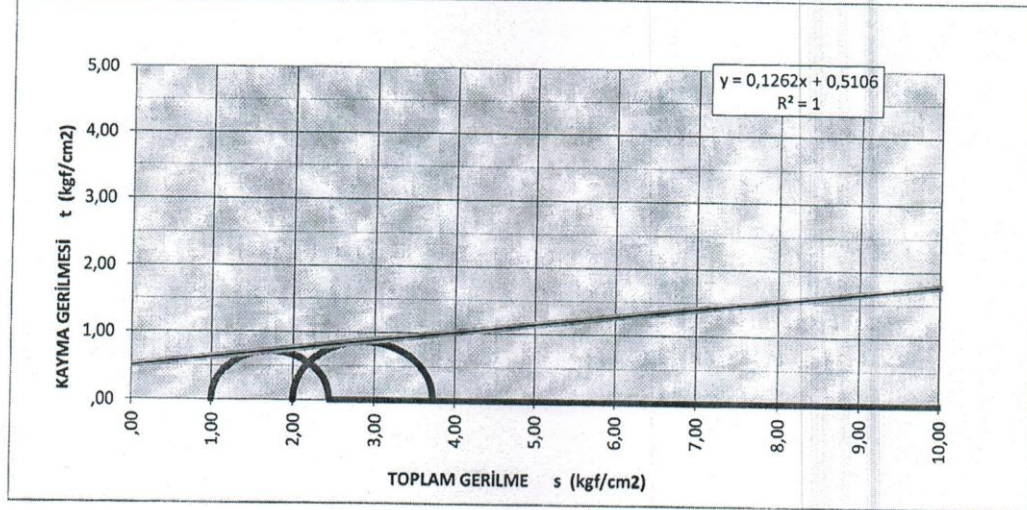
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK		
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		
SK no'su	SK-2		
Numune Cinsi	UD		
Derinlik	m	4,00	Bakanlık Rap. No : 22070628
Deney tipi	UU	Lab. kayıt no : 2022-987A	Deneyi Yapan : MEHMET EMİN FAĞIRCI
Suya doyurma işlemi evet	hayır	Tarih : 7 Ekim 2022	Denetçi Müh. : S. SERDAR KAYA
	x		Jeolojik Mühendislik : JEO.YUK.MUH.
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune
çap	cm	3,5	3,5
yükseklik	cm	7,10	7,10
alan	cm ²	9,62	9,62
hacim	cm ³	68,308	68,308
Ağırlık	gr	128,06	127,56
Bir.Hac.Ağ.	kN/m ³	18,75	18,67
Su muh. (%)	---	---	---
σ_c	kgf/cm ²	1	2
max. $\Delta\sigma_c$	kgf/cm ²	1,4445	1,7308
σ_1	kgf/cm ²	2,445	3,731
Ring katsayısı	0,1539137		
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)	
7,2 °		51,06 kN/m ²	0,52 kg/cm ²

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



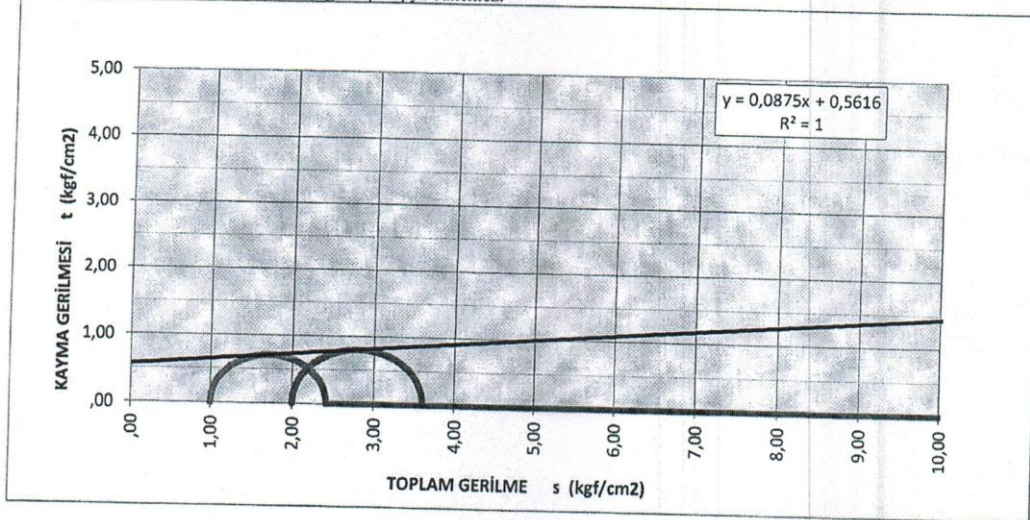
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK		
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SOĞUTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		
SK no'su	SK-3		
Numune Cinsi	UD		
Derinlik	m	2,00	Bakanlık Rap. No : 22070628
Deney tipi	UU	Lab. kayıt no: 2022-987A	Deney Yapan: MEHMET EMİN AÇIRDICI
Suya doyurma işlemi evet	hayır	Tarih: 7 Ekim 2022	Denetçi Müh. S. SERDAR KAYA
	x		Jeolojik Yorum Mühendisi JEO.YUK.MUH.
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune
çap	cm	3,5	3,5
yükseklik	cm	7,12	7,13
alan	cm ²	9,62	9,62
hacim	cm ³	68,500	68,597
Ağırlık	gr	129,36	131,81
Bir.Hac.Ağ. kN/m ³		18,88	19,22
Su muh. (%)		---	---
σ_c kgf/cm ²		1	2
max. $\Delta\sigma_c$ kgf/cm ²		1,4168	1,6078
σ_c kgf/cm ²		2,417	3,608
Ring katsayısı			0,1539137
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)	
5,0 °		56,16 kN/m ²	0,57 kg/cm ²

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



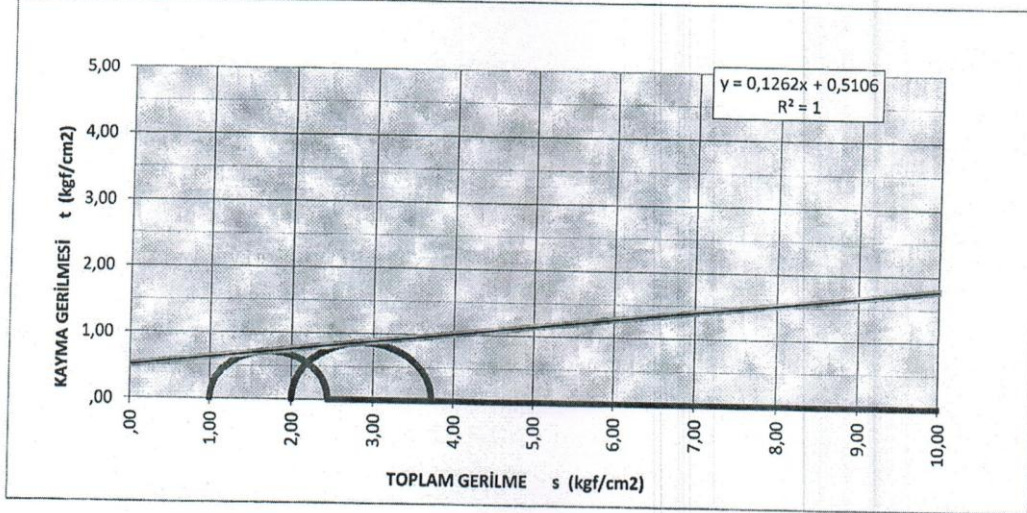
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK						
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL						
SK no'su	SK-4						
Numune Cinsi	UD						
Derinlik	m	4,00	Bakanlık Rap. No :	22070628			
Denei tipi	UU	Lab. kayıt no	2022-987	Denei Yapan	MEHMET MİNABİRDİCİ	Denetçi Müh.	SERDAR KAYA
Suya doyurma işleminin evet hayır x		Tarih	7 Ekim 2022	Aydınlar Mah. / Söğütözü Cad. No:18/B. Çankaya/Beşiktaş/İstanbul		Jeolojik Mühendislik	JEO.YUK.MÜH.
Numune Bilgileri	1. Numune		2. Numune		3. Numune		
çap	cm	3,5	3,5				
yükseklik	cm	7,13	7,11				
alan	cm ²	9,62	9,62				
hacim	cm ³	68,597	68,404				
Ağırlık	gr	127,92	128,32				
Bir.Hac.Ağ. kN/m ³		18,65	18,76				
Su muh. (%)		---	---				
σ_2 kefi/cm ²		1	2				
max. $\Delta\sigma_1$ kefi/cm ²		1,4058	1,6481				
σ_1 kefi/cm ²		2.406	3.648				
Ring katsayısı		0,1539137					
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)					
6,2 °		52,19 kN/m ²		0,53 kg/cm ²			

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Denei 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu denei formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



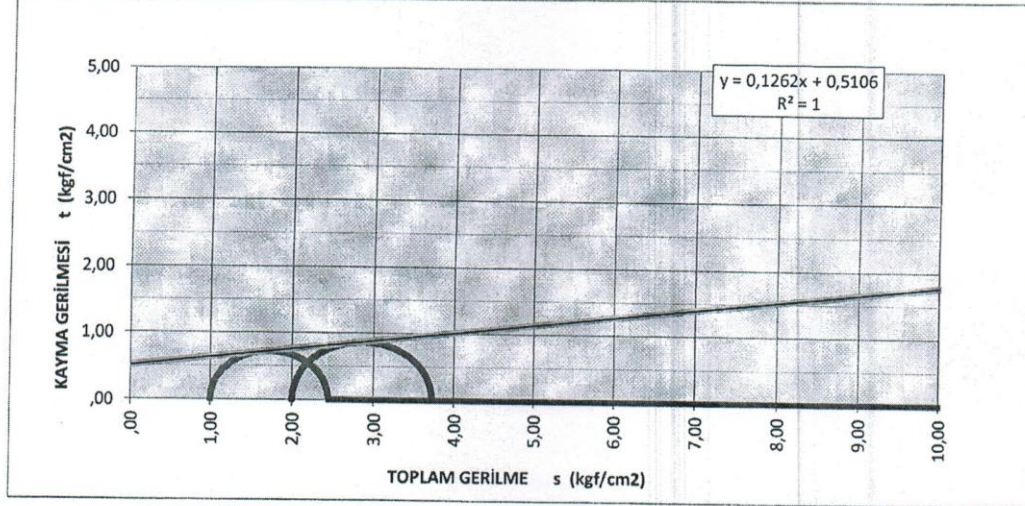
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK		
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		
SK no'su	SK-5		
Numune Cinsi	UD		
Derinlik	m	2,00	Bakanlık Rap. No : 22070628
Denei tipi	UU	Lab. kayıt no 2022-987	Denei Yapan MEHMET EMİNLİ GİRDİCİ
Suya doyurma işlemleri evet hayır	evet hayır	Tarih 7 Ekim 2022	Denei Müh. S. SERDAR KAYA
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune
çap	cm	3,5	3,5
yükseklik	cm	7,10	7,12
alan	cm ²	9,62	9,62
hacim	cm ³	68,308	68,500
Ağırlık	gr	127,83	128,55
Bir.Hac.Ağ. kN/m ³		18,71	18,77
Su muh. (%)		---	---
σ_{z} keff/cm ²		1	2
max. $\Delta\sigma_{z}$ keff/cm ²		1,3749	1,5638
σ_{z} keff/cm ²		2.375	3.564
Ring katsayısı		0,1539137	
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)	
5,0 °		54,38 kN/m ²	0,55 kg/cm ²

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



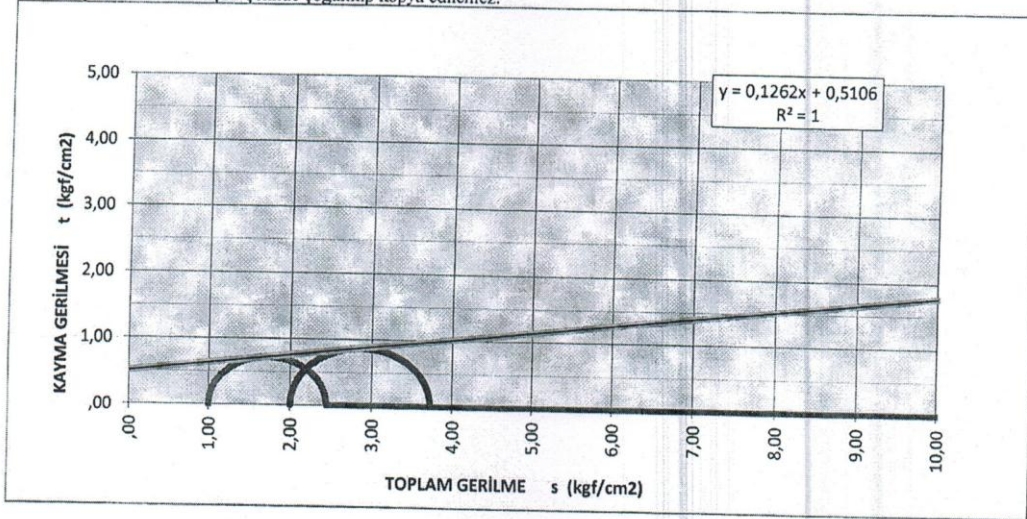
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK			
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL			
SK no'su	SK-6			
Numune Cinsi	UD			
Derinlik	m	4,00	Bakanlık Rap. No :	22070628
Deney tipi	UU	Lab. kayıt no	Deneyi Yapan	Denetçi Müh.
Suya doyurma işlemi evet	hayır	2022-987	BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. MEHMET EMİN AÇIRDICI	S. SERDAR KAYA
x		Tarih	Ay: Nisan / Yıl: 2022	Denetçi Müh. No: 5370550533
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune	
çap	cm	3,5	3,5	
yükseklik	cm	7,15	7,20	
alan	cm ²	9,62	9,62	
hacim	cm ³	68,789	69,270	
Ağırlık	gr	129,40	132,11	
Bir.Hac.Δğ.	kN/m ³	18,81	19,07	
Su muh. (%)		---	---	
σ_2	kgf/cm ²	1	2	
max. $\Delta\sigma$	kgf/cm ²	1,4069	1,6894	
σ_1	kgf/cm ²	2,407	3,689	
Ring katsayısı		0,1539137		
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)		
7,1 °		49,65 kN/m ²	0,51 kg/cm ²	

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



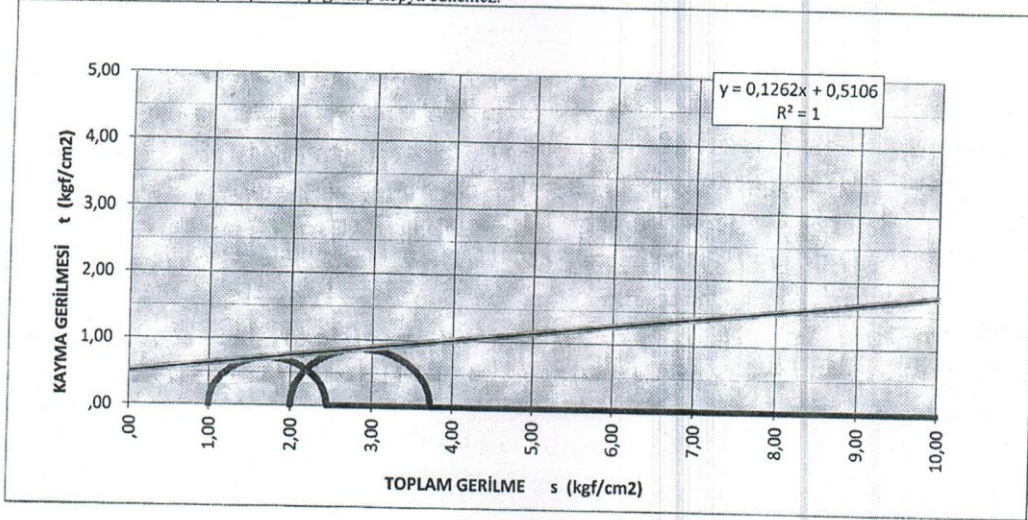
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK		
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		
SK no'su	SK-7		
Numune Cinsi	UD		
Derinlik m	2,00	Bakanlık Rap. No :	22070628
Denei tipi	UU	Lab. kayıt no	2022-987
Suya doyurma işlemleri evet	hayır	Tarih	7 Ekim 2022
	x		
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune
Çap cm	3,5	3,5	
Yükseklik cm	7,16	7,20	
Alan cm ²	9,62	9,62	
Hacim cm ³	68,885	69,270	
Ağırlık gr	131,18	133,14	
Bir.Hac.Ağ. kN/m ³	19,04	19,22	
Su muh. (%)	---	---	
σ_2 kgf/cm ²	1	2	
max. $\Delta\sigma$ kgf/cm ²	1,4130	1,6500	
σ_1 kgf/cm ²	2,413	3,650	
Ring katsayısı	0,1539137		
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)	
6,1 °		52,87 kN/m ²	0,54 kg/cm ²

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



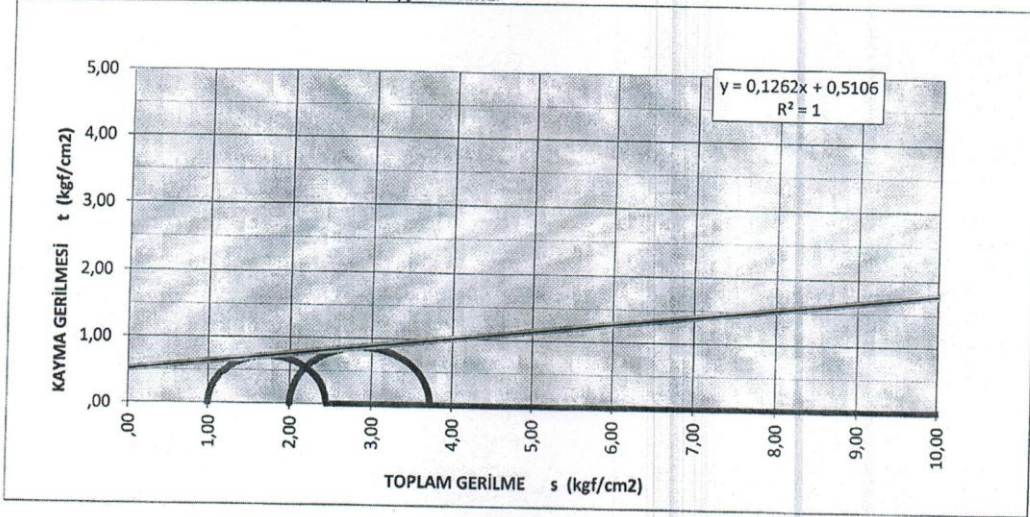
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK		
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL		
SK no'su	SK-8		
Numune Cinsi	UD		
Derinlik	m	4,00	Bakanlık Rap. No : 22070628
Denei tipi	UU	Lab. kayıt no	2022-987
Suya doyurma işlemi evet	hayır	Tarih	7 Ekim 2022
	x		
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune
çap	cm	3,5	3,5
yükseklik	cm	7,15	7,11
alan	cm ²	9,62	9,62
hacim	cm ³	68,789	68,404
Ağırlık	gr	128,53	128,59
Bir.Hac.Ağ. kN/m ³		18,68	18,80
Su muh. (%)		---	---
σ_2 kN/cm ²		1	2
max. $\Delta\sigma_1$ kN/cm ²		1,3760	1,6107
σ_1 kN/cm ²		2,376	3,611
Ring katsayısı		0,1539137	
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)	
6,0 °		51,36 kN/m ²	0,52 kg/cm ²

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



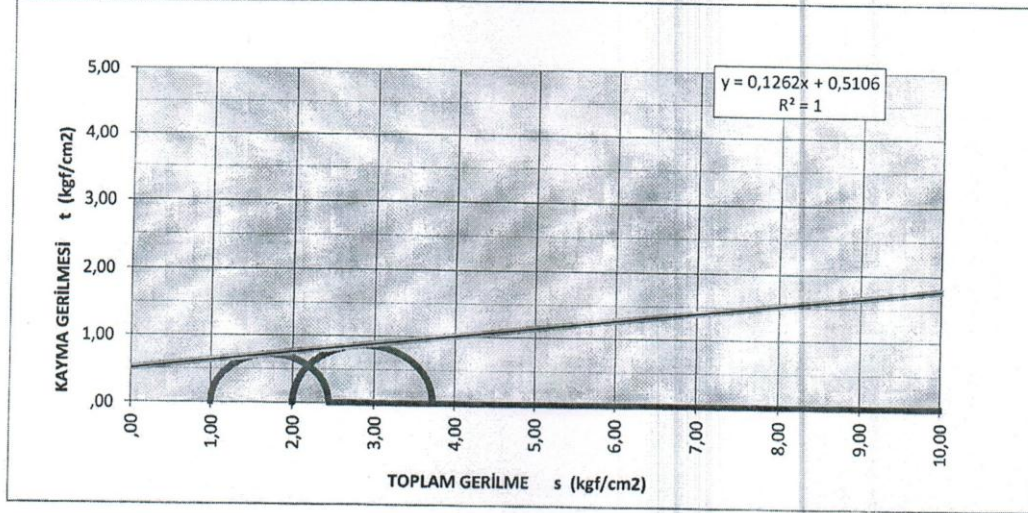
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK						
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL						
SK no'su	SK-9						
Numune Cinsi	UD						
Derinlik	m	2,00	Bakanlık Rap. No :	22070628			
Denei tipi	UU	Lab. kayıt no	2022-987	Denei Yapan	MEHMETEMİN AĞIRDİÇ	Denetçi Müh.	S. SERDAR KAYA
Suya doyurma işlemi evet	hayır	Tarih	7 Ekim 2022	Adres	18/B ÇAYIRCI CAD. ANKARA	Belge No:	14881
Numune Bilgileri	1. Numune	2. Numune	3. Numune				
çap	cm	3,5	3,5				
yükseklik	cm	7,13	7,17				
alan	cm ²	9,62	9,62				
hacim	cm ³	68,597	68,981				
Ağırlık	gr	129,76	129,45				
Bir.Hac.Ağ. kN/m ³		18,92	18,77				
Su muh. (%)		---	---				
σ_2 kcf/cm ²		1	2				
max. $\Delta\sigma$ kcf/cm ²		1,3905	1,5817				
σ_1 kcf/cm ²		2,390	3,582				
Ring katsayısı	0,1539137						
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)					
5,0 °		54,94 kN/m ²	0,56 kg/cm ²				

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
KAYMA DİRENCİNİN ÜÇ EKSENLİ HÜCREDE
BOŞLUK SUYU BASINCI ÖLÇÜLMEDEN TAYİNİ(UU)



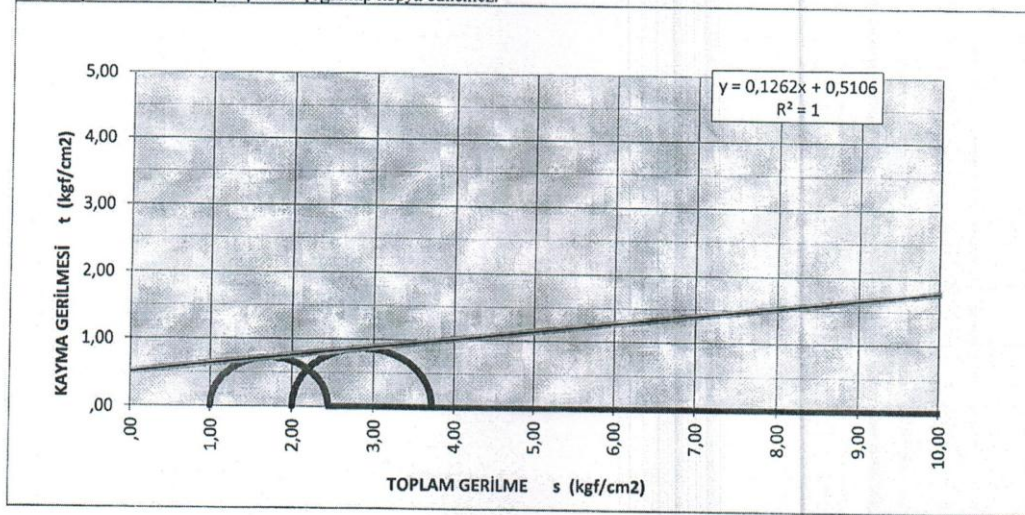
Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK			
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL			
SK no'su	SK-10			
Numune Cinsi	UD			
Derinlik	m	4,00	Bakanlık Rap. No : 22070628	
D deney tipi	UU	Lab. kayıt no	BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Denetçi Müh.	
Suya doyurma işlemi evet	hayır	2022-987	Ay: MEHMET BİLMİN AÇIRDICI Cad. S. SERDAR KAYA	
x		Tarih	No: 18/B Çankaya / ANKARA JEO. MÜH. 370550533 JEO. YÜK. MÜH.	
		7 Ekim 2022	JEO. MÜH. 370550533 JEO. YÜK. MÜH.	
Numune Bilgileri		1. Numune	2. Numune	3. Numune
çap	cm	3,5	3,5	
yükseklik	cm	7,20	7,14	
alan	cm ²	9,62	9,62	
hacim	cm ³	69,270	68,693	
Ağırlık	gr	130,47	128,94	
Bir. Hac. Ağırlık	kN/m ³	18,83	18,77	
Su muh.	(%)	---	---	
σ_2	kgf/cm ²	1	2	
max. $\Delta\sigma_1$	kgf/cm ²	1,4064	1,5924	
σ_1	kgf/cm ²	2,406	3,592	
Ring katsayısı		0,1539137		
İçsel sürtünme açısı (f)		Kohezyon (c)		
4,9 °		56,03 kN/m ²		0,57 kg/cm ²

ZD FR 004, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-2/ Mart 2006 TS 1900-2/T1/Mayıs 2007 madde 5.4 Deney 4 standardına göre yapılmaktadır.

Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar

Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.





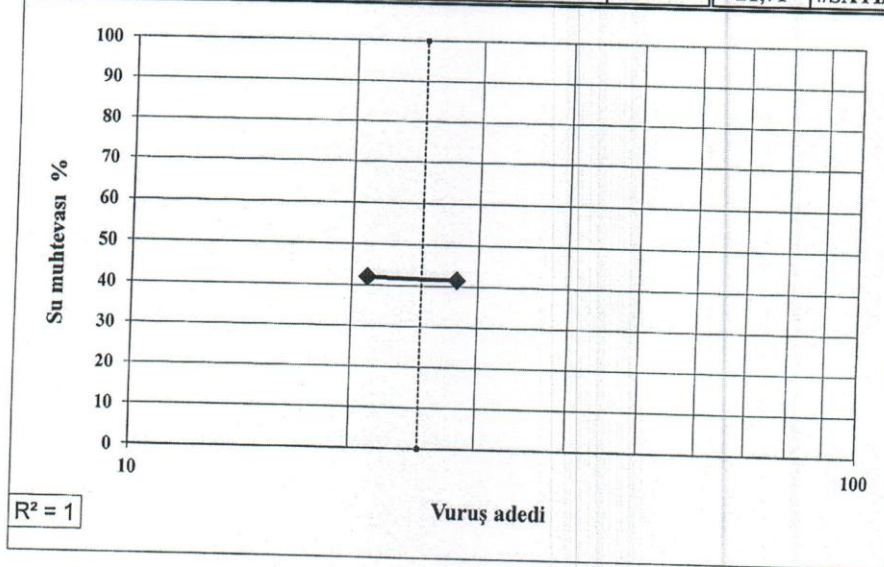
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-1
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	1,50

Deneği yapan	M.EMİN AĞIRDIOĞLU / BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Serdar KAYA
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA / No: 18/B Çankaya / ANKARA
Tarih	7 Ekim 2022
Lab. kayıt no	5320550533
Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	28	21				----	----
Kap ağırlığı	40,16	36,25				24,09	0
Kap+yaş numune	47,62	45,87				29,24	0
Kap+kuru numune	45,43	43,02				28,32	0
Kuru numune ağı.	5,27	6,77				4,23	0
Su ağı.	2,19	2,85				0,92	0
Su muhtevası %	41,56	42,10				21,71	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 maddesi 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 maddesi 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,78
Plastik limit	21,71
Plastisite İndisi	20,07



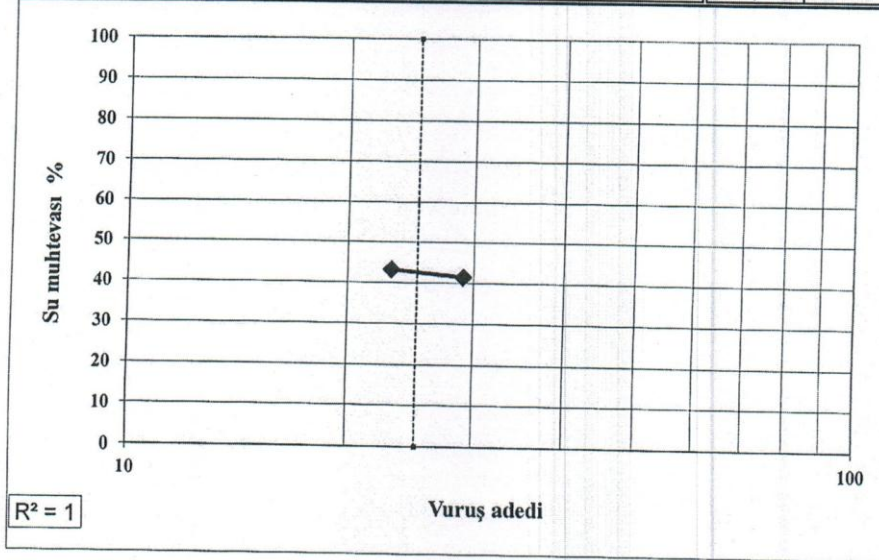
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-1
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	2,00

Deneyi yapan	M.EMİN AĞIRDIĞI	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Aydıncılar Mah. İsa Yalçın Cad No: 18/B Çankaya / ANKARA Etiler / Beşikent / M.D. 5270550533	S. Serdar KAYA Laboratuvar Çenet, Mühendis Jeolojik Yüksek Mühendis Belge No: 14581
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA		
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no	2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	29	23				----	----
Kap ağırlığı	38,13	31,54				23,19	0
Kap+yaş numune	46,39	40,88				28,93	0
Kap+kuru numune	43,97	38,06				27,89	0
Kuru numune ağı.	5,84	6,52				4,7	0
Su ağı.	2,42	2,82				1,04	0
Su muhtevası %	41,44	43,25				22,25	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	42,60
Plastik limit	22,25
Plastisite İndisi	20,35



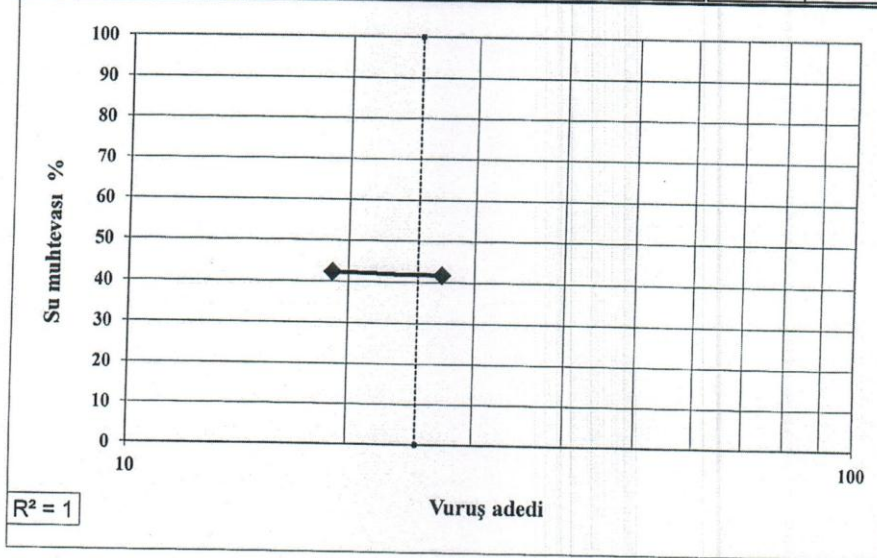
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-2
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	3,00

Deneği yapan	M.EMİN AĞIRDICİ	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.	S. Serdar KAYA
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYAN	Jeolojik Mühendislik	Boğaziçi Mühendislik
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no	2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	27	19				----	----
Kap ağırlığı	26,97	23,20				22,43	0
Kap+yaş numune	37,16	29,86				27,05	0
Kap+kuru numune	34,16	27,88				26,27	0
Kuru numune ağı.	7,19	4,68				3,84	0
Su ağı.	3	1,98				0,78	0
Su muhtevası %	41,72	42,31				20,59	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,73
Plastik limit	20,59
Plastisite İndisi	21,14



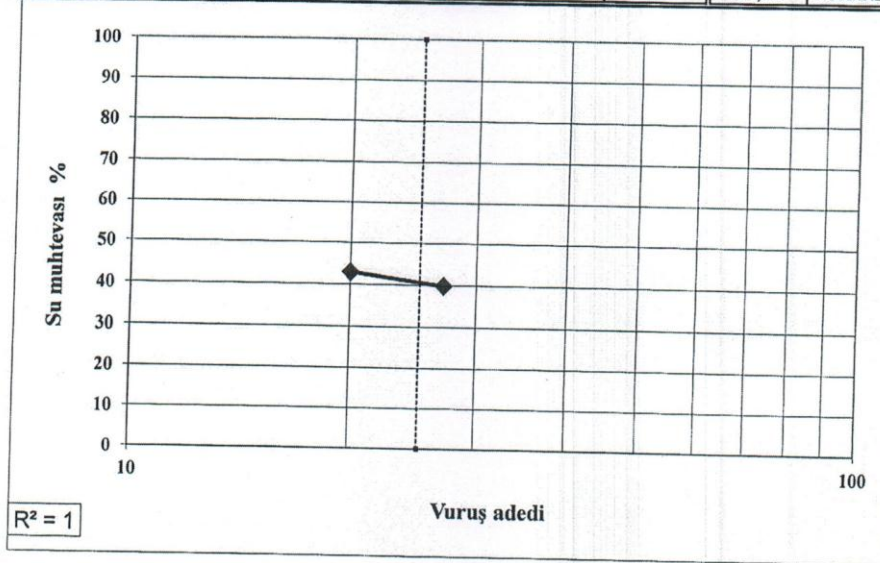
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-2
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	4,00

Denei yapan	M.EMİN AĞIRDİCİ	S. Serdar KAYA
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	Labaratuvar Çeşitli Mühendisli
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no 2022-987
		Bakanlık Rap. No : 22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	27	20				----	----
Kap ağırlığı	26,13	23,02				26,02	0
Kap+yaş numune	36,21	36,23				31,24	0
Kap+kuru numune	33,34	32,26				30,38	0
Kuru numune ağı.	7,21	9,24				4,36	0
Su ağı.	2,87	3,97				0,86	0
Su muhtevası %	39,81	42,97				19,66	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	40,64
Plastik limit	19,66
Plastisite İndisi	20,98



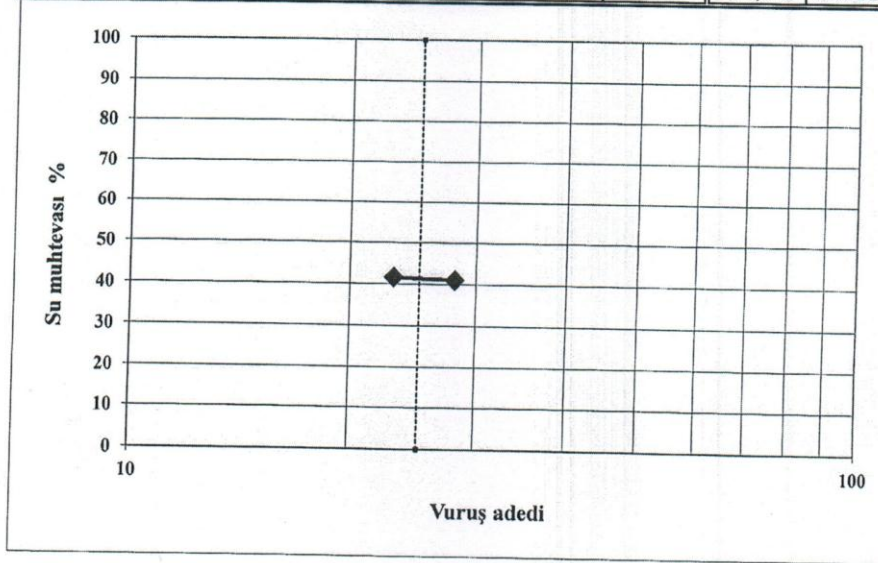
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-2
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	4,50

Deneği yapan	M.EMİN AĞIRDICI	MALZ LAB. LTD. ŞTİ.	S. Serdar KAYA
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	ANKARA	Jeolojik Mühendislik
Tarih	7 Ekim 2022	V.D. Lab. kayıt no: 5270550533	2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	28	23				---	---
Kap ağırlığı	28,34	29,29				29,24	0
Kap+yaş numune	38,11	39,47				34,30	0
Kap+kuru numune	35,27	36,48				33,45	0
Kuru numune ağı.	6,93	7,19				4,21	0
Su ağı.	2,84	2,99				0,85	0
Su muhtevası %	40,98	41,59				20,04	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,36
Plastik limit	20,04
Plastisite İndisi	21,32



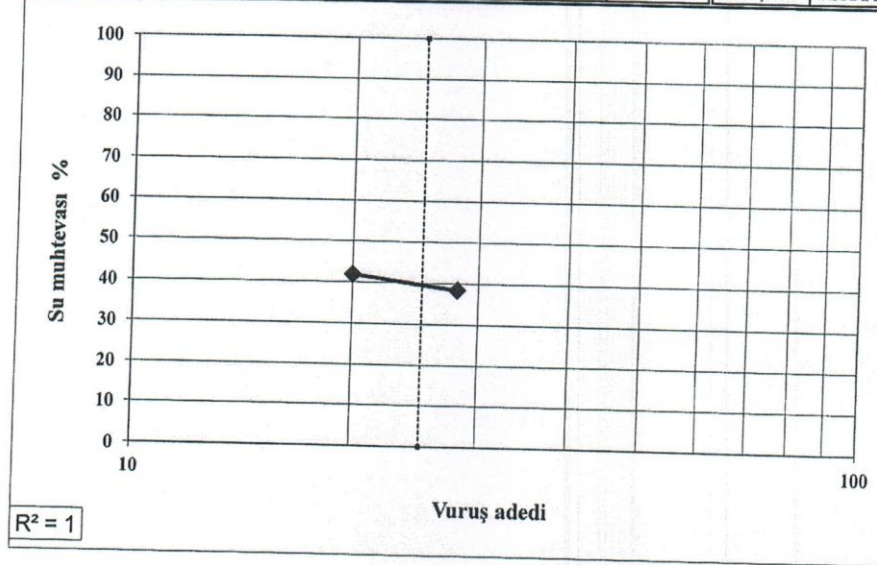
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-3
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	2,00

Denei yapan	M.EMİN AĞIRDICI	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	Aydıncık Mah. İsa Yağın Cad. S. Serdar KAYA Laboratuvar Denetim, Mühendis Ticari Sicil Mükemmeliyet
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıtlı no: 0533 2022/087
Bakanlık Rap. No :		22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	28	20				----	----
Kap ağırlığı	22,56	32,97				36,24	0
Kap+yaş numune	29,52	41,98				41,26	0
Kap+kuru numune	27,59	39,32				40,44	0
Kuru numune ağı.	5,03	6,35				4,2	0
Su ağı.	1,93	2,66				0,82	0
Su muhtevası %	38,37	41,89				19,56	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	39,64
Plastik limit	19,56
Plastisite İndisi	20,08



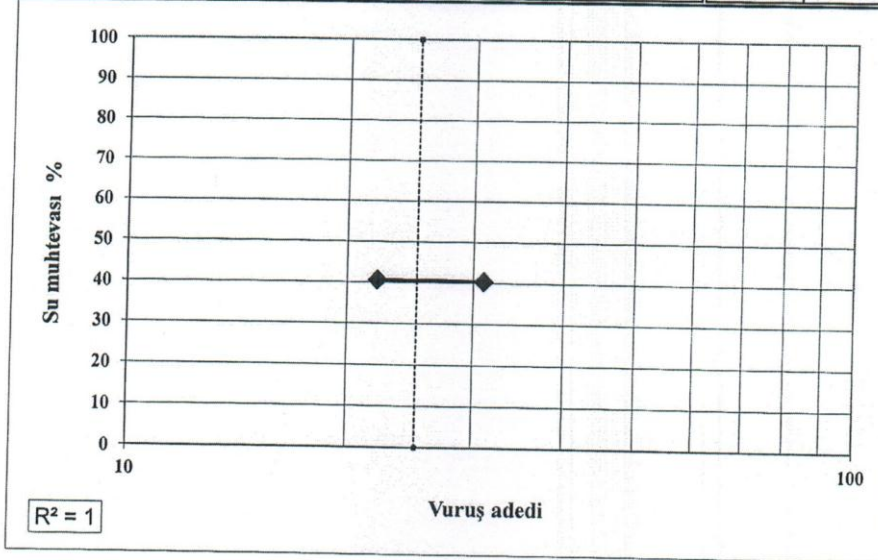
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-3
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	6,00

Deneği yapan	M.EMİN AĞIRDICI	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Denetim Müh. 166 Yalçın Cad. 18/B / Ankara / ANKARA	S. Serdar KAYA Laboratuvar Mühendisi Jeoloji Teknik Mühendisi Bolge No: 14581
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	Lab. kayıt no	2022-987
Tarih	7 Ekim 2022	Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	31	22				----	----
Kap ağırlığı	25,16	27,08				27,62	0
Kap+yaş numune	34,17	36,78				32,54	0
Kap+kuru numune	31,58	33,98				31,68	0
Kuru numune ağı.	6,42	6,9				4,06	0
Su ağı.	2,59	2,8				0,86	0
Su muhtevası %	40,34	40,58				21,11	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	40,48
Plastik limit	21,11
Plastisite İndisi	19,37



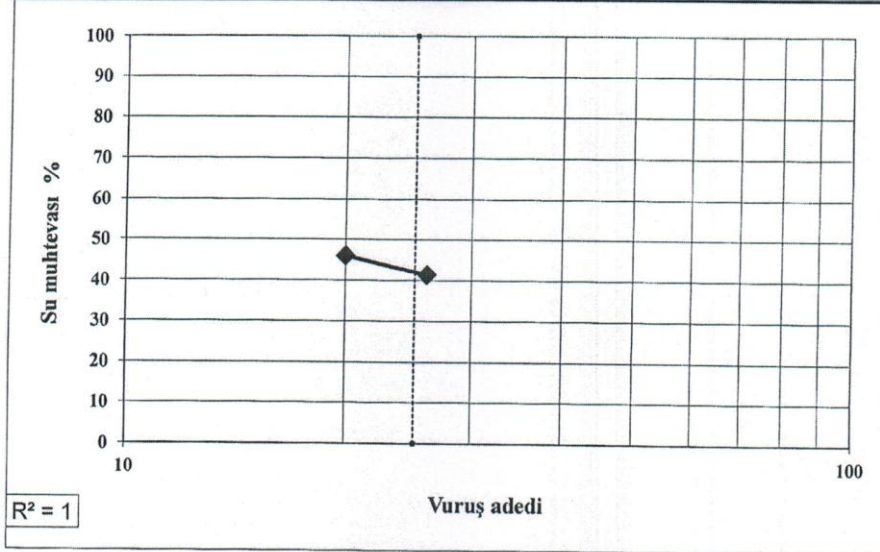
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-4
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	4,00

Deneyi yapan	M.EMİN AĞIRDİÇİ	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.	S. Serdar KAYA
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	Aydıncık Mar. İş. Yalçın Cad.	Laboratuvar Denet. Mühürü
Tarih	7 Ekim 2022	18/B Çamlıca / ANKARA	Jeoloji Yüksek Mühürü
		Lap. kayıt no: 20550533	Balg. No: 14581
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	26	20				----	----
							0
Kap ağırlığı	32,94	27,51				22,03	0
Kap+yaş numune	39,16	34,30				27,33	0
Kap+kuru numune	37,34	32,16				26,36	0
Kuru numune ağı.	4,4	4,65				4,33	0
Su ağı.	1,82	2,14				0,97	0
Su muhtevası %	41,36	46,02				22,22	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	42,04
Plastik limit	22,22
Plastisite İndisi	19,82



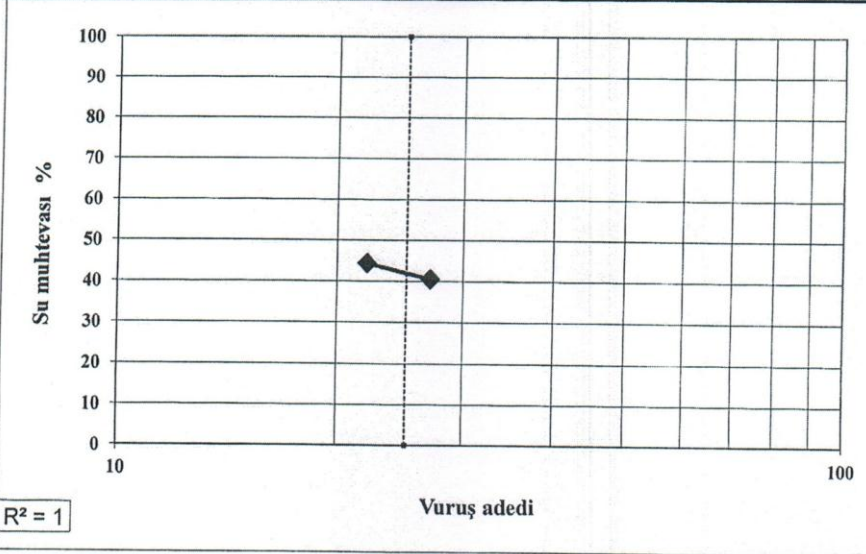
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-5
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	2,00

Deneyi yapan	M.EMİN AĞIRDİCİ	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Oyuncular Mah. İsa Yalçın Cad No:18/B/1 Çankaya / ANKARA Baskent Y.D. : 5270550533	S. Serdar KAYA Laboratuvar Deneyi Mühendisi T.C. Mühendislik Branş No: 14581
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA		
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no	2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	27	22				----	----
Kap ağırlığı	25,02	26,54				22,19	0
Kap+yaş numune	31,37	33,80				27,14	0
Kap+kuru numune	29,54	31,57				26,34	0
Kuru numune ağı.	4,52	5,03				4,15	0
Su ağı.	1,83	2,23				0,8	0
Su muhtevası %	40,49	44,33				19,18	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,64
Plastik limit	19,18
Plastisite İndisi	22,46



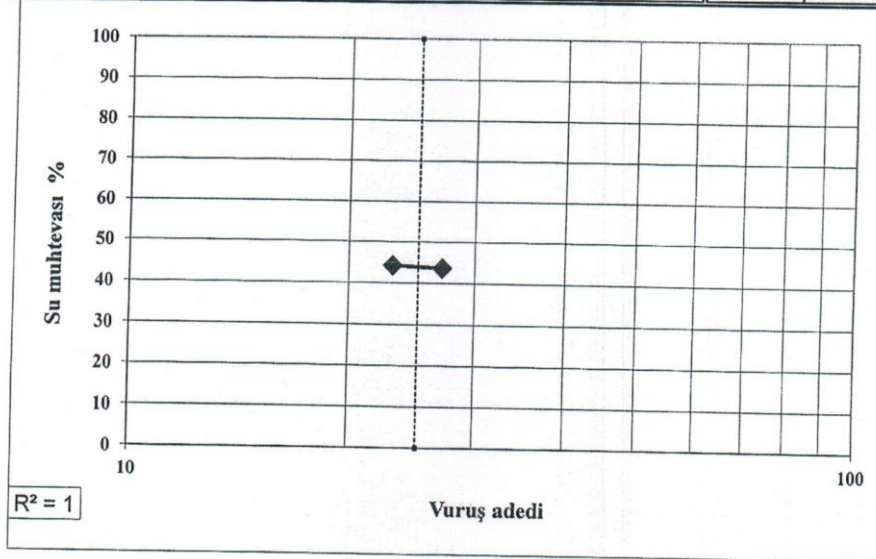
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-5
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	7,50

Deneği yapan	M.EMİN AĞIRDICI	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Ayemler Mah. 2. Kısım Cad. KAYABİB Çankaya / ANKARA	S. Serdar KAYA Laboratuvar Uzmanı / Mühendis Jeoloji Yü. No: 14581 Bilgi No: 2022-987
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA		
Tarih	7 Ekim 2022	V.D. Lab. Kayıt No: 5370150533	2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	27	23				---	---
Kap ağırlığı	19,66	33,57				30,69	0
Kap+yaş numune	25,32	41,19				35,84	0
Kap+kuru numune	23,60	38,85				34,94	0
Kuru numune ağı.	3,94	5,28				4,25	0
Su ağı.	1,72	2,34				0,9	0
Su muhtevası %	43,65	44,32				21,18	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 maddesi 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 maddesi 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	43,98
Plastik limit	21,04
Plastisite İndisi	22,94



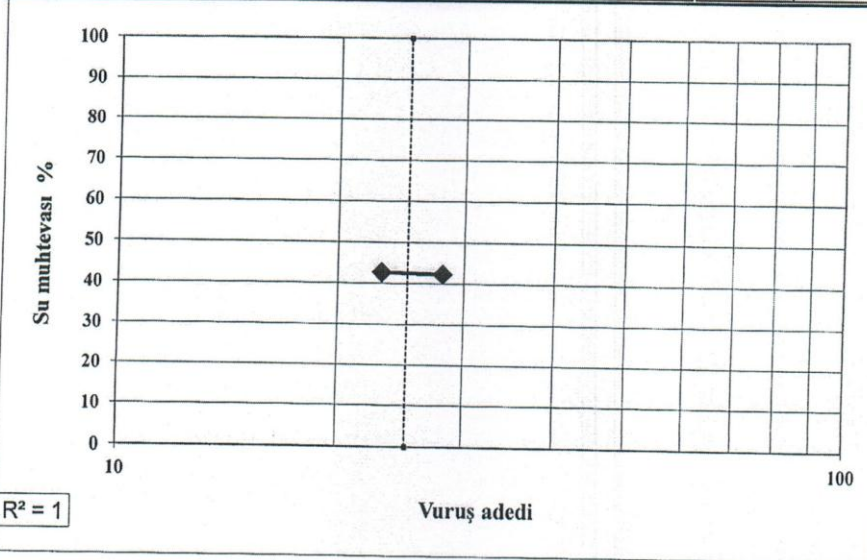
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-6
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	4,00

Denei yapan	M.EMİN AĞIRDİCİ	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Kıyılar Mah. Zaferan Caddesi No: 18/B Çankaya / ANKARA	S. Serdar KAYA Laboratuvar Uzmanı / Mühendis Jeolojik Yerbilim Mühendisi T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı No: 14581
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA		
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no	5270550533
			2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	28	23				---	---
Kap ağırlığı	27,13	33,41				28,20	0
Kap+yaş numune	36,82	42,70				33,32	0
Kap+kuru numune	33,94	39,92				32,46	0
Kuru numune ağı.	6,81	6,51				4,26	0
Su ağı.	2,88	2,78				0,86	0
Su muhtevası %	42,29	42,70				20,26	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 maddesi 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 maddesi 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	42,37
Plastik limit	20,26
Plastisite İndisi	22,11



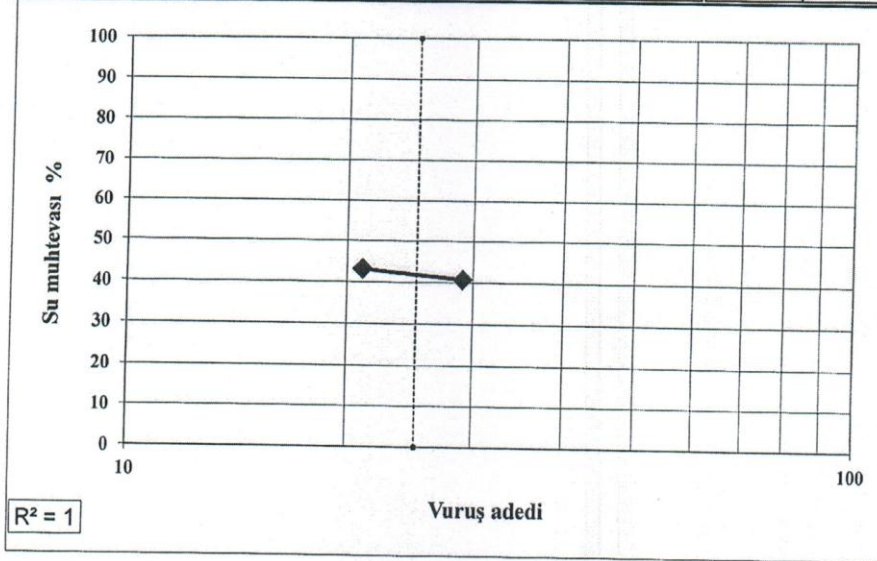
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-7
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	2,00

Deneği yapan	M.EMİN AĞIRDICI	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. S. Serdar KAYA Laboratuvar Değeri, L. Müh. İndisi Jeoloji Yüksek Mühendisi Belge No: 14581
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	18/B Çarşıya / ANKARA
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no: 6370550533
	Bakanlık Rap. No :	2022-987 22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	29	21				----	----
Kap ağırlığı	28,61	25,78				18,88	0
Kap+yaş numune	36,49	36,50				23,89	0
Kap+kuru numune	34,21	33,27				23,05	0
Kuru numune ağı.	5,6	7,49				4,17	0
Su ağı.	2,28	3,23				0,84	0
Su muhtevası %	40,71	43,12				20,00	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,88
Plastik limit	20,00
Plastisite İndisi	21,88



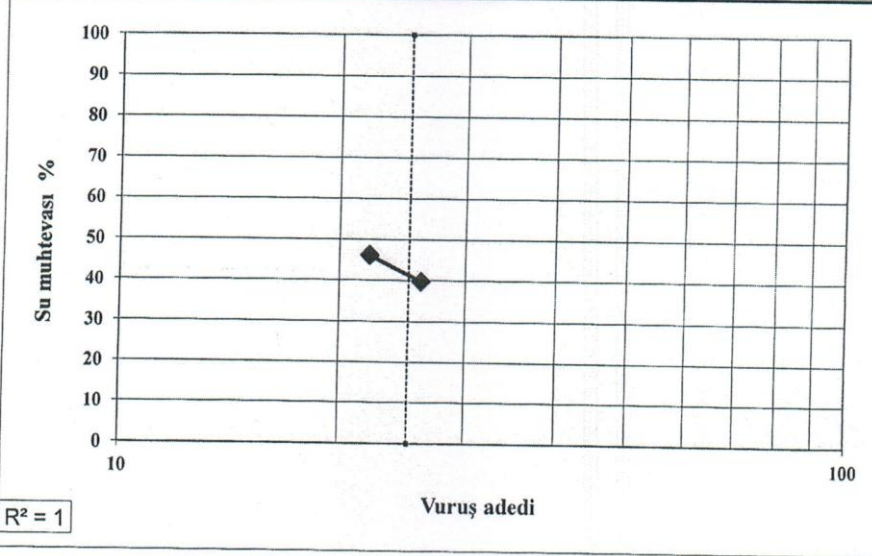
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-7
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	9,00

Deneği yapan	M.EMİN AĞIRDİCİ BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.	S. Serdar KAYA
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	Labaratuar Genel Mühendisi
Tarih	7 Ekim 2022	Jeolojik Mühendislik
	Lab. kayıt no: 50523	2022-987
	Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	26	22				----	----
Kap ağırlığı	17,35	28,62				43,32	0
Kap+yaş numune	27,52	39,03				48,12	0
Kap+kuru numune	24,63	35,74				47,32	0
Kuru numune ağı.	7,28	7,12				4	0
Su ağı.	2,89	3,29				0,8	0
Su muhtevası %	39,70	46,21				20,05	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deneş 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deneş 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,37
Plastik limit	20,05
Plastisite Indisi	21,32



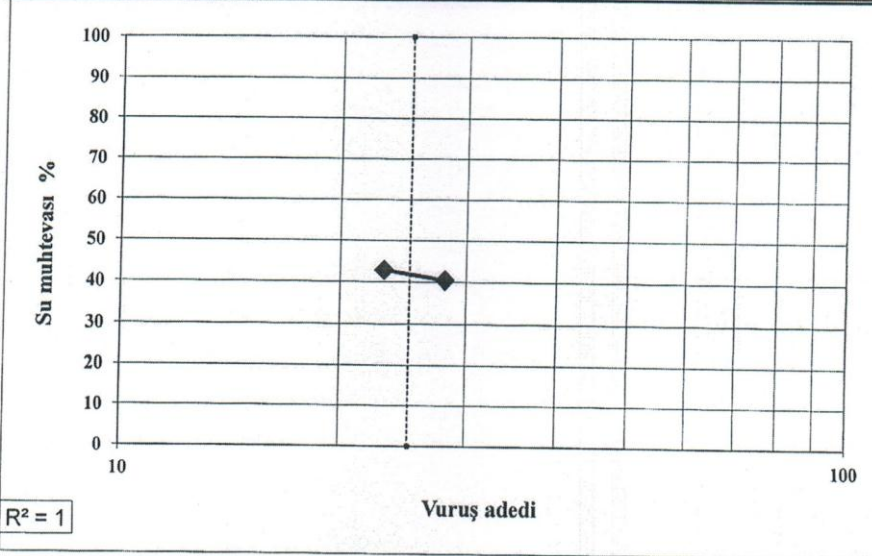
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-8
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	4,00

Deneyi yapan	M.EMİN AĞIRDICI	S. Serdar KAYA
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	Jeoloji Yüksek Mühendisi
Tarih	7 Ekim 2022	Belge no: 14881
	Lab. kayıt no	2022-987
	Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	28	23				----	----
Kap ağırlığı	26,51	26,60				27,24	0
Kap+yaş numune	35,82	36,23				32,36	0
Kap+kuru numune	33,14	33,34				31,49	0
Kuru numune ağı.	6,63	6,74				4,25	0
Su ağı.	2,68	2,89				0,87	0
Su muhtevası %	40,42	42,88				20,40	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,79
Plastik limit	20,40
Plastisite İndisi	21,39



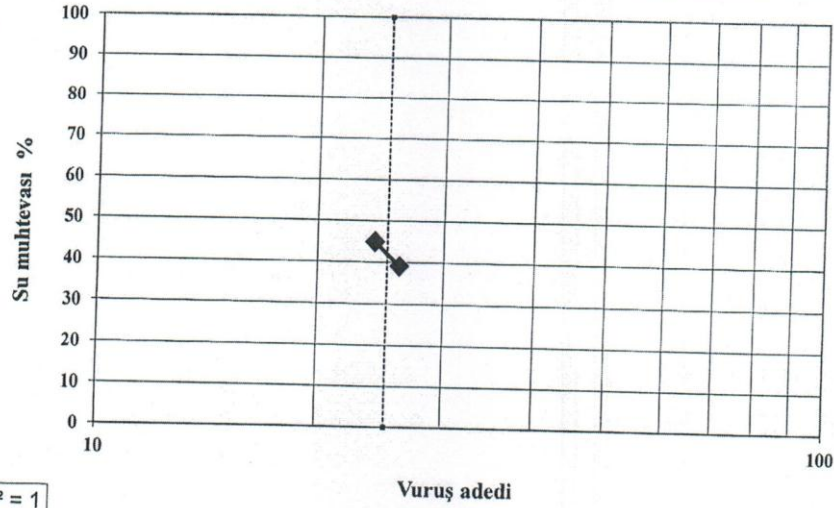
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-8
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	10,50

Deneyi yapan	M.EMİN AĞIRDİĞİ	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. No: 19/B Çayyaya / ANKARA Telefon: 0312 5370550533	S. Serdar KAYA Laboratuvar Mühendisi / İnşaat Mühendisi Jeolojik Mühendisliği Bolge No: 14581
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA		
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no	2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	26	24				----	----
Kap ağırlığı	29,24	28,61				28,14	0
Kap+yaş numune	36,50	38,12				33,22	0
Kap+kuru numune	34,46	35,17				32,32	0
Kuru numune ağı.	5,22	6,56				4,18	0
Su ağı.	2,04	2,95				0,9	0
Su muhtevası %	39,08	44,97				21,44	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,92
Plastik limit	21,44
Plastisite İndisi	20,48



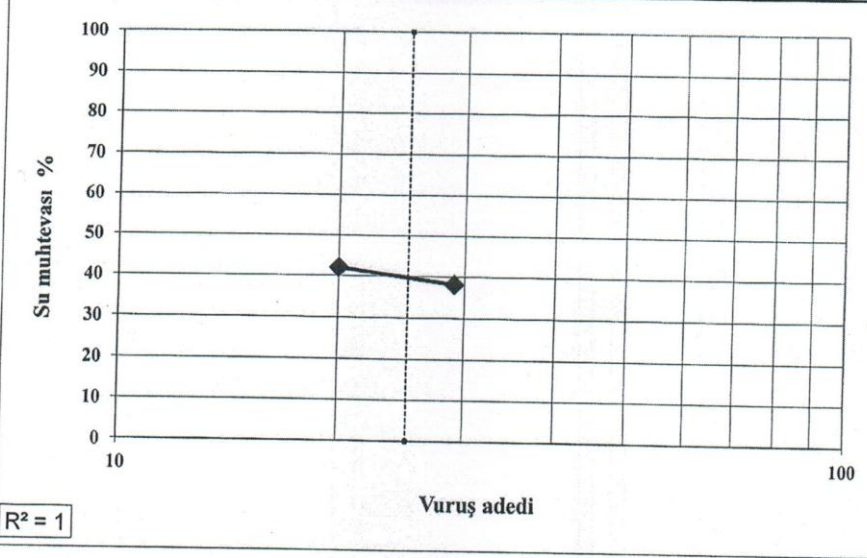
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-9
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	2,00

Denei yapan	M.EMİN AĞIRDICI / BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.	S. Serdar KAYA / Mühendis
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA / Mühendis	Jeoloji Yüksek Mühendis
Tarih	7 Ekim 2022	2022-987
	Lab. kayıt no: 20533	Bakanlık Rap. No: 22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	29	20				---	---
Kap ağırlığı	21,36	20,56				16,49	0
Kap+yaş numune	28,17	28,70				21,53	0
Kap+kuru numune	26,29	26,29				20,70	0
Kuru numune ağı.	4,93	5,73				4,21	0
Su ağı.	1,88	2,41				0,83	0
Su muhtevası %	38,13	42,06				19,51	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	39,61
Plastik limit	19,51
Plastisite İndisi	20,10



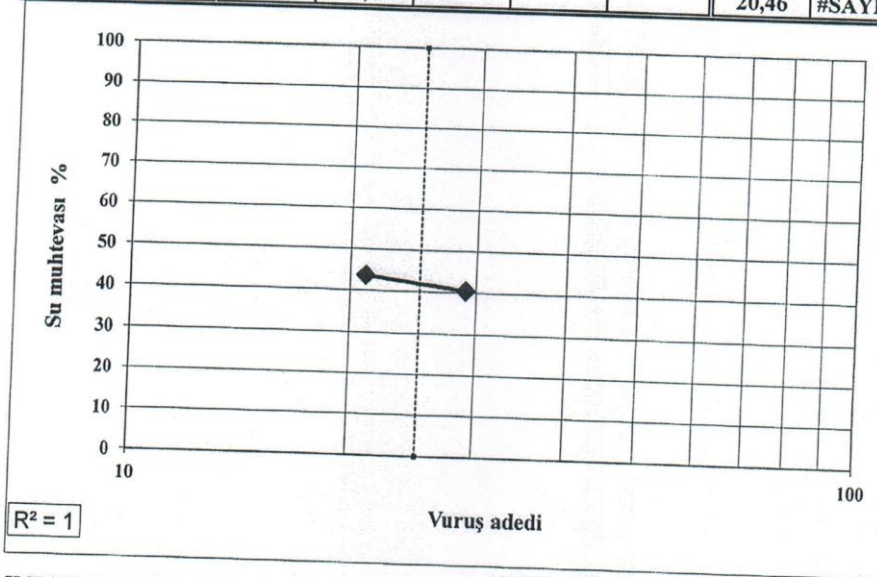
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-9
Etiket bilgisi	SPT
Derinlik m	12,00

Deneiy yapan	M.EMİN AĞIRDICI	BMB ZEMİN YAPI MLZ LAB LTD ŞTİ M. İsa Yalçın Cad ANKARA	S. Serdar KAYA Laboratuvar, Jeolojik Mühendislik Jeolojik Mühendislik Belge No: 44581
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	ANKARA / ANKARA	
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no	2022-987
		Bakanlık Rap. No :	22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	29	21				----	----
Kap ağırlığı	31,23	29,54					0
Kap+yaş numune	38,46	38,59				25,10	0
Kap+kuru numune	36,38	35,84				30,20	0
Kuru numune ağı.	5,15	6,3				29,33	0
Su ağı.	2,08	2,75				4,23	0
Su muhtevası %	40,39	43,65				0,87	0
						20,46	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	41,76
Plastik limit	20,46
Plastisite İndisi	21,30



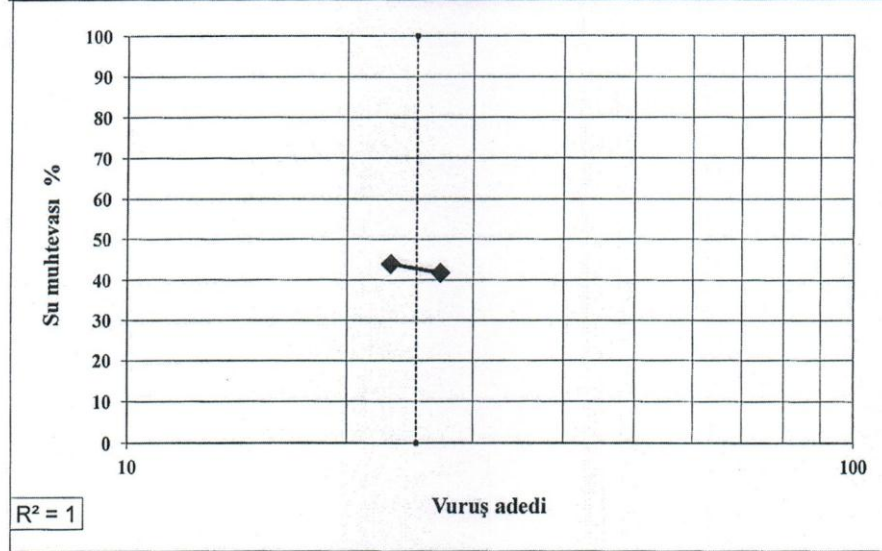
BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
ATTERBERG LİMİTLERİ TAYİNİ



Yüklenici	DEMİREL MÜHENDİSLİK
Proje adı	ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 AD
Sondaj kuyusu	SK-10
Etiket bilgisi	UD
Derinlik m	4,00

Deneyi yapan	M.EMİN AĞIRDİÇİ	BMB ZEMİN YAPI MLZ. LAB. LTD. ŞTİ. Atterberg Mah. İsa Yalçın Cad. S. Serdar KAYA Laboratuvar Mühendisi
Denetçi Müh	S.SERDAR KAYA	Jeoloji Yüksek Mühendisi Belge No: 14581
Tarih	7 Ekim 2022	Lab. kayıt no: 5370550533
		Bakanlık Rap. No : 22070628

	LL					PL	
	1	2	3	4	5	1	2
Vuruş adedi	27	23				----	----
Kap ağırlığı	21,60	33,70				14,55	0
Kap+yaş numune	30,19	40,58				19,48	0
Kap+kuru numune	27,66	38,48				18,60	0
Kuru numune ağı.	6,06	4,78				4,05	0
Su ağı.	2,53	2,1				0,88	0
Su muhtevası %	41,75	43,93				21,88	#SAYI/0!



ZD FR 0003, Yayın Tar:12.02.2017, Revizyon no/Tar: 00

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.3 Deney 3 standardına göre yapılmaktadır.

*Bu deney TS 1900-1/ Mart 2006 madde 5.1.2.3 Deney 2C standardına göre yapılmaktadır.

Likit limit	42,83
Plastik limit	21,88
Plastisite İndisi	20,95



BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.



SU İÇERİĞİNİN BELİRLENMESİ RAPOR FORMU

SU İÇERİĞİNİN BELİRLENMESİ RAPOR FORMU							
Proje Adı / Project Name		ERZİNCAN İLİ, MERKEZ İLÇESİ, SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ, 170 ADA 152 PARSEL VE 175 ADA 4 PARSEL					
İşveren / Owner		DEMİREL MÜHENDİSLİK		Laboratuvar No /Laboratory No		2022-987	
İşyeri / Workplace				Deney Tarihi / Date of Test		24.09.2022	
Sayfa / Page		1/1		Bakanlık Rap. No :		22070628	
SONDAJ NO:	SPT/UD	DERİNLİK (m)	KAP NO:	KAP AĞIRLIĞI (g)	KAP+YAŞ NUM.AĞ.(g)	KAP+KURU NUM.AĞ. (g)	SU MUHTEVASI (%)
SK-1	SPT	1,50	62	65,19	738,19	654,96	14,11
SK-1	UD	2,00	119	69,22	707,42	628,09	14,19
SK-2	SPT	3,00	104	62,16	609,10	534,39	15,82
SK-2	UD	4,00	68	57,65	623,48	549,58	15,02
SK-2	SPT	4,50	23	63,33	708,22	617,91	16,28
SK-3	UD	2,00	66	78,52	752,69	651,83	17,59
SK-3	SPT	6,00	901	49,74	585,72	503,39	18,15
SK-4	UD	4,00	4	61,12	687,03	605,94	14,88
SK-5	UD	2,00	72	69,86	613,37	533,48	17,23
SK-5	SPT	7,50	80	70,15	652,91	581,84	13,89
SK-6	UD	4,00	1	63,58	709,43	622,21	15,61
SK-7	UD	2,00	116	70,02	787,21	697,01	14,39
SK-7	SPT	9,00	22	70,47	605,49	517,92	19,57
SK-8	UD	4,00	25	61,89	746,91	647,73	16,93
SK-8	SPT	10,50	907	59,68	740,13	632,83	18,72
SK-9	UD	2,00	904	61,13	693,08	609,89	15,16
SK-9	SPT	12,00	220	72,38	709,64	614,36	17,58
SK-10	UD	4,00	7	48,73	558,79	487,59	16,22

ZD FR 001 / Yay.Tar: 01.11.2021 / Revizyon No ve Tar:00

*Bu deney TS EN ISO 17892 -1 / Aralık 2014 standartına göre yapılmaktadır.

*Bu deney formu izinsiz hiçbir şekilde çoğaltılıp kopya edilemez.

* Laboratuvarımız 4708 sayılı kanun gereği T.C.Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından verilen 21/06/2017 tarih ve 579 No'lu laboratuvar izin belgesine sahiptir.

DENEYİ YAPAN
BMB ZEMİN YAP. MLZ. LAB. LTD. ŞTİ.
M.EMİN AĞIRDICI
Aydınlar Mah. İsa Yalçın Cad
No:18/B Çankaya / ANKARA
Başkent v.D. 5370550533

DENEYİ ONAYLAYAN
S.SERDAR AYKAYA
Jeolojik Mühendislik
JEOLOJİK MÜH.

ADRES:AYDINLAR MAH. İSA YALÇIN CADDESİ NO : 18/B ÇANKAYA-ANKARA

EK-3

SONDAJ KUYUSU

LOGLARI

SONDAJ LOGU BORING LOG										Sondaj No/Boring No	1								
Sondaj No/Boring No										Sayfa No/Sheet No									
Sondaj No/Boring No										Sondaj Adı/Title									
Proje Adı/Project Name										Erzincan İli Merkez İlçesi Sığircı köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel									
Sondaj Yeri/Boring Location																			
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)										15 m	Koordinat / Coordinate Y (m)	534795.792 4395583.153							
Sondaj Kotu/Elevation (m)										1144	Başlama Tarihi / Start Date								
Yeraltısuyu Der./Groundwater D.										3.50 m	Bitiş Tarihi / Finish Date								
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	Numune Der. Sample Depth (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test						Zemin Sınıfl. Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Ayrılma/Weathering	Kırık/Fracture	Karat. TCR % Core Recovery	Yeraltı Su. Seviyesi				
			Çarbo Sayısı Num. of Blows			Grafik / Graph													
0,30m			15	30	45	N=	10	20	30	40	50								
1	SPT		2	3	6	9													
2	UD																		
3	SPT		3	3	7	10													Yasa
4	SPT		4	5	8	13													
5	SPT		6	8	10	18													
6	SPT		10	10	14	24													
7	SPT		13	15	20	35													
8	SPT		15	17	23	40													
9	SPT		18	20	28	48													
10	SPT		24	24	30	54													
11	SPT		26	30	36	66													
12	SPT																		
13	SPT																		
14	SPT																		
15	SPT																		
KAYI ALTI DURUM / SPT FINISSE			SİZİLİ / BLEND			FİRMALIKLARI			MÜHÜR / MARKA										
N = 0-2	Çok yumuşak	V.soft	N = 0-4	Çok gevrek / Loose	N = 0-10	Fek. Az / Slight (Loose)	UD	Çerçevesiz / Undist. Sample											
N = 3-4	Yumuşak	Soft	N = 5-10	Gevrek / Loose	N = 10-20	Az / Little	D	Çerçevesiz / Disturb Sample											
N = 5-8	Orta katı	M.Stiff	N = 11-30	Orta sıkı / M. Loose	N = 20-35	Süf. / Adjustive	SPT	Standart Penetr. Test / SPT Test											
N = 9-15	Katı	Stiff	N = 31-50	Sıkı / Dense	N = 35-50	Ve / And	P	Presiyometre / Pressuremeter											
N = 16-30	Çok katı	V.stiff	N = 50	Çok sıkı / V. Dense			S	Karat. Numunesi / Core Sample											
N > 30	Sert	Hard																	
AYRILMA / WEATHERING			DAYANIMLILIK / STRENGTH			KIRIKLAR / FRACTURES			KAYA KALİTESİ TANIMI / RQD										
I	Yeni / Fresh		I	Çok Zayıf / Very Weak	1	Bölge / Weak (R)	0-25	Çok Kötü / Very Poor											
II	Az Ayrışmış / Slightly W.		II	Zayıf / Weak	2-10	Orta / Moderate (G)	25-50	Kötü / Poor											
III	Orta D. Ayrışmış / Moderately W.		III	Orta Zayıf / Moderately Weak	11-20	Sıkı / Close (CT)	50-75	Orta / Fair											
IV	Çok Ayrışmış / Highly W.		IV	Orta Dayanıklı / Moderately S.	21-30	Çok Sıkı / Intense (I)	75-90	İyi / Good											
V	Tamamen Ayrış. / Completely W.		V	Çok Dayanıklı / Strong	31-40	Başlıca / Good (G)	90-100	Çok İyi / Good/Better											
LOGU YAPAN / Logged by			KONTROL / Checked by			ONAY / Approved by													

Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İsmail DEMİREL
Ordu Cad. Çalınmaz Mah. Kat:3 No:312
Gsm : 0542 - 324 332 ERZİNCAN
F.P.V.D. 338 074 20858 Oda Sicil : 1891A

SONDAJ LOGU BORING LOG										Sondaj No/Boring No	2								
SONDAJ YERİ/BORING LOCATION										Sayfa No/Sheet No									
YERALTISUYU DER./GROUNDWATER D.										Sondaj Der./Boring									
Proje Adı/Project Name					Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel														
Sondaj Yeri/Boring Location										534954.292 4395586.425									
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)					15 m					Koordinat / Coordinate Y (X)									
Sondaj Kotu/Elevation (m)					1142					Başlama Tarihi / Start Date									
Yeraltısuyu Der./Groundwater D.					3.50 m					Bitiş Tarihi / Finish Date									
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	Sondaj Tipi Boring Type	Numune Der. Sample Depth (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test						Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanım/Strength	Ayrışma/Weathering	Kırık/Fracture	Korot. TCR % Core Recovery	Yeraltı Su Sıvıyağı		
				Darbe Sayısı Num. of Blows	Grafik / Graph														
0,30m				15	30	45	60	75	90	105	120	135	150						
1	SPT			3	4	5	9												
2																			
3	SPT			4	5	8	11												
4	LD																		
5	SPT			6	6	8	14												
6	SPT			7	9	9	18												
7																			
8	SPT			9	10	12	22												
9	SPT			14	14	15	30												
10																			
11	SPT			17	19	20	39												
12	SPT			20	20	24	44												
13																			
14	SPT			23	25	30	55												
15				26	29	31	60												
Kuyu Sonu: 15,00 m																			
KVYAM DURUMU/SPT ENERJİSİ				NİKLER / DENSİTE				PROFİTLER				ALTIZ ARAZİLER/ENETİ							
N = 0-2 Çok yumuşak V.açık				N = 0,4 Çok gevrek/V loose				S1 00-10 Fd. Az / Slight (msc)				S1D: Ölçülenimsiz Genel/Unid. Sample							
N = 3-4 Yumuşak Soft				N = 5-10 Gevrek/Loose				S2 10-20 Az / Little				S2D: Ölçülenimsiz Örnek / Disturb Sample							
N = 5-8 Orta katı M.Stuff				N = 11-30 Orta sıkı M loose				S3 20-35 Sıfır / Adjective				SPT: Standart Penetr. Test / SPT Test							
N = 9-15 Katı Stuff				N = 31-50 Sıkı/Dense				S4 35-50 Ve / And				P: Presiyoncu / Pressuremeter							
N = 16-30 Çok katı V.sıfır				N = 50 Çok sıkı/V.Dense								S: Sızma / Seepage / Core Sample							
N > 30 Sert Hard																			
AYRIŞMA/WEATHERING				DAYANIM/STRENGTH				FRACTURES				KAYA KALİTESİ/TANIM/ROD							
I Güç / Fresh				I Çok Zayıf / Very Weak				F1 İnce / Weak (W)				F1 0-25 Çak. Kötü / Very Poor							
II Az Ayrışmış / Slightly W.				II Zayıf / Weak				F2 Orta / Moderate (M)				F2 25-50 Kötü / Poor							
III Orta D. Ayrışmış / Moderately W.				III Orta Zayıf / Moderately Weak				F3-10 Sık / Close (C)				F3 50-75 Orta / Fair							
IV Çok Ayrışmış / Highly W.				IV Orta Dayanimsiz / Moderately S.				F11-20 Çok Sık / Intense (I)				F4 75-90 İyi / Good							
V Tamamen Ayrış / Completely W.				V Dayanimsiz / Strong				F20 İnce / Sıkı (C/S)				F5 90-100 Çok İyi / Excellent							
LOGU YAPAN / Logged by				KONTROL / Checked by				ONAY / Approved by											

Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İ. Evren DEMİREL
Ordu Cad. Selçuklu İğhami Kat.3 No:312
Gsm : 0542 433 8381 ERZİNCAN
F.P.V. 254 07 26886 Cda. Sicil : 1891A

SONDAJ LOGU BORING LOG										Sondaj No/Boring No	3							
										Sayfa No/Sheet No								
										Sondaj Adı/Title								
Proje Adı/Project Name					Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel													
Sondaj Yeri/Boring Location																		
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)					15 m	Koordinat / Coordinate Y (K)					535020.149 4395666.001							
Sondaj Kotu/Elevation (m)					1144	Başlama Tarihi / Start Date												
Yeraltı Suyu Der./Groundwater D.					3.50 m	Bitiş Tarihi / Finish Date												
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	Numune Der. Sample Depth (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test							Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanım/Kıvrım Strength	Ayrışma/Weathering	Kırık/Fracture	Korot. TCR % Core Recovery	Yeraltı Su. Sıvılığı Water Content	
			Darbe Sayısı Num. of Blows			Grafik / Graph												
			15	30	45	N ₆₀	10	20	30	40	50							
0.30m																		
1	SPT		2	4	4	8												
2	UD																	
3	SPT		3	4	8	10												Yassı
4	SPT		5	8	10													
5																		
6	SPT		6	7	8	15												
7																		
8	SPT		8	9	12	21												
9	SPT		10	12	18	26												
10	SPT		12	14	16	30												
11																		
12	SPT		14	18	18	34												
13																		
14	SPT		21	21	24	45												
15	SPT		24	26	31	57												
KUYU SONU: 15,00 m																		
KAYI DEĞERLERİ / TEST VALUES			SİKLİLE / DENRİTİ			FORMSİYERİ			AÇIKLAMALAR / EXPL.									
N = 0-2	Çok yumuşak		V. soft		N = 0-4	Çok gevrek / Loose		% 0-10		Pek Az / Slight (Trace)		UD : Oculonunun Üstü / Undr. Sample						
N = 3-4	Yumuşak		Soft		N = 5-10	Gevrek / Loose		% 10-20		Az / Little		D : Oculonun Çizik / Disturb Sample						
N = 5-8	Orta katı		M. Stiff		N = 11-30	Orta sıkı / Moderatly Weak		% 20-35		Sifir / Adjective		SPT : Standart Penetr. Test / SPT Test						
N = 9-15	Katı		Stiff		N = 31-50	Sıkı / Dense		% 35-50		Ve / And		P : Presyometre / Pressuremeter						
N = 16-30	Çok katı		V. stiff		N = 50	Çok Sıkı / Very Dense						K : Korot. Numunesi / Core Sample						
N > 30	Sert		Hard															
AYRIŞMA / WEATHERING			DAYANIM / STRENGTH			FRACTURES			KAYA KALİTESİ TANIMI / RQD									
I	İnce / Fresh		I			Çok Zayıf / Very Weak		1		Beyaz / Wide (W)		% 0-25		Çok Kötü / Very Poor				
II	Az Ayrışmış / Slightly W.		II			Zayıf / Weak		2-2		Orta / Moderate (M)		% 25-50		Kötü / Poor				
III	Orta D. Ayrışmış / Moderatly W.		III			Orta Zayıf / Moderatly Weak		3-10		Sık / Close (C)		% 50-75		Orta / Fair				
IV	Çok Ayrışmış / Highly W.		IV			Orta Dayanım / Moderatly S.		11-20		Çok Sık / Intense (I)		% 75-90		İyi / Good				
V	Tamamen Ayrışmış / Completely W.		V			Dayanım / Strong		21-30		Beyaz / Overload (O)		% 90-100		Çok İyi / Excellent				
LOGU YAPAN / Logged by			KONTROL / Checked by			ONAY / Approved by												

Demirbaş İnşaatçılık
Jeoloji Muh. İsmail Evren DEMİREL
Ordu Cad. Saitbeyli Mah. İğnani Kat: No:312
Gsm: 0542-300-52 ERZİNCAN
Frvd: 338 07 26858 Oda Sicil: 1891A

SONDAJ LOGU BORING LOG										Sondaj No/Boring No	4																														
										Sayfa No/Sheet No																															
										Sondaj /Order																															
Proje Adı/Project Name					Erzincan İli Merkez İlçesi Sığirci köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel																																				
Sondaj Yeri/Boring Location																																									
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)					15 m	Koordinat / Coordinate Y (m)					535164.794 4395678.985																														
Sondaj Kotu/Elevation (m)					1143	Başlama Tarihi / Start Date																																			
Yeraltısuyu Der./Groundwater D.					3.50 m	Bitiş Tarihi / Finish Date																																			
Derinlik Depth (m)	Mühürleme No Sample No	Mühürleme Tipi Sample Type	Mühürleme Der. Sample Depth (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test										Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanıklılık/Köşenç Ayrışma/Weathering	Kırık/Fracture	Karet TCR % Core Recovery %	Yeraltı Suyu /Beneath																					
				Darbe Sayısı Num. of Blows				Grafik / Graph																																	
				15	30	45	60	10	20	30	40	50																													
1	SPT			4	6	6	12																																		
2																																									
3	SPT			5	8	8	14																																		
4	LD																																								
5	SPT			7	7	9	18																																		
6	SPT			9	10	12	22																																		
7																																									
8	SPT			11	13	15	28																																		
9	SPT			13	14	18	32																																		
10																																									
11	SPT			15	17	20	37																																		
12	SPT			18	19	24	43																																		
13																																									
14	SPT			20	22	28	50																																		
15	SPT			24	27	33	60																																		
KUYU DERİNLİĞİ / BORE HOLE DEPTH										KUYU SONU / BORE HOLE END										KUYU SONU: 15,00 m																					
KAYI DEĞERLERİ / SAMPLE VALUES										SİKLİK / DEPTH										PROFİL / PROFILE										MÜHÜRLEME / SAMPLE											
I - 0 - 2 Çök yumuşak / V soft										II - 0.4 Çök gevrek / N loose										III - 00-10 Pek Az / Slight (mz)										IV - 10-20 Az / Little										LD - Ölçülenimsiz örnek / Under Sample	
N = 3 - 4 Yumuşak / Soft										N = 5-10 Gevrek / Loose										N = 10-20 Az / Little										N = 20-35 Sıfır / Adjortive										D - Ölçülenimsiz Örnek / Under Sample	
N = 5 - 8 Orta katı / M.Stiff										N = 11-30 Orta sıkı / M. loose										N = 35-50 Ve / And										SPT - Standart Penetr. Test / SPT Test										P - Presiyometre / Pressuremeter	
N = 9 - 15 Katı / Stiff										N = 31-50 Sıkı / Dense																				K - Karet Yumurtası / Core Sample											
N = 16-30 Çok katı / V.stiff										N = 50 Çok Sıkı / V.Dense																															
N > 30 Sert / Hard																																									
AYRIŞMA / WEATHERING										DAYANIMLIĞI / STRENGTH										KIRIKLAR / FRACTURES										KAYA KALİTESİ / ROCK QUALITY											
I - Dair / Fresh										I - Çok Zayıf / Very Weak										0-1 - Beyaz / White (W)										0-10-25 Çök. Sıkı / Very Poor											
II - Az Ayrışmış / Slightly W.										II - Zayıf / Weak										2-2 - Orta / Moderate (M)										15-25-50 Kötü / Poor											
III - Orta D. Ayrışmış / Moderatly W.										III - Orta Zayıf / Moderatly Weak										3-10 - Sık / Close (C)										40-50-75 Orta / Fair											
IV - Çok Ayrışmış / Highly W.										IV - Orta Dayanım / Moderatly S.										11-20 - Çok Sık / Intense (I)										75-90 İyi / Good											
V - Tamamen Ayrışmış / Completely W.										V - Dayanım / Strong										20 - Gevrek / Crumbly (C)										90-100 Çök. İht. / Excellent											
LOGU YAPAN / Logged by										KONTROL / Checked by										ONAY / Approved by																					

Demirel Mühendislik
 Jeoloji Müh. İ. İ. Evren DEMİREL
 Ordu Cad. Sığirci Köyü İstasyon Kat 3. No:112
 Çam : 0542 228 8292 ERZİNCAN
 Tel : 336 014 20358 Oda Sicil : 1891A

		SONDAJ LOGU BORING LOG		Sondaj No/Boring No		5													
				Sayfa No/Sheet No															
				Sondaj / Driller															
Proje Adı/Project Name				Erzincan İli Merkez İlçesi Sığirtözü köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel															
Sondaj Yeri/Boring Location																			
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)		15 m		Koordinat / Coordinate Y (N)		535280.251 4395753.016													
Sondaj Kotu/Elevation (m)		1143		Başlama Tarihi / Start Date															
Yeraltısuyu Der./Groundwater D.		3.50 m		Bitiş Tarihi / Finish Date															
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	Numune Der. Sample Depth (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test						Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanım/Katman Strength/Bedrock	Ayrılma/Weathering Fracture	Kırılma/CR Crack	Kıvrım/TCR % Curvature	Yeraltı Su. Sinyeli Water Table			
			Darbe Sayısı Num. of Blows			Grafik / Graph													
0,30m			15	30	45	60	75	90	105	120	135	150							
1	SPT		5	6	7	13													
2	UD																		
3	SPT		8	7	9	16													Yassı
4	SPT		7	8	11	19													
5																			
6	SPT		9	10	12	22													
7																			
8	SPT		12	13	13	26													
9	SPT		14	16	17	35													
10																			
11	SPT		17	18	20	38													
12	SPT		19	20	23	43													
13																			
14	SPT		22	24	30	54													
15			25	27	34	61													
			Kuyu Sonu: 15.00 m																
KUVANIRI BİRD. STIFFNESS			SİNERJİ / DENSITY			BİRDİREBİLİR			ALGILI ARAZİLER / ENPT										
I - 0-2 Çok yumuşak V.soft			I - 0-4 Çok gevrek/V. loose			I - 0-10 Yılız / Slight (trace)			I - D: Omlerimsiz Örnek / Undist. Sample										
II - 3-4 Yumuşak Soft			II - 5-10 Gevrek / Loose			II - 10-20 Az / Little			II - D: Omlerimsiz Çökük / Disturb Sample										
III - 5-8 Orta katı M.Stiff			III - 11-30 Orta sıkı / M. dense			III - 20-35 Sıfır / Adjestive			SPT: Standart Penetr. Testi / SPT Test										
IV - 9-15 Katı Stiff			IV - 31-50 Sıkı / Dense			IV - 35-50 Ve / And			P: Presiyoncu / Pessometer										
V - 16-30 Çok katı V. stiff			V - 51-70 Çok sıkı / V. Dense						SE: Kuvan Numarası / Core Sample										
VI - > 30 Sert Hard																			
AYRILMA/WEATHERING			DAYANIMLIK/STRENGTH			FRACTURES			KAYA KALİTESİ TANIMLARQD										
I: Düz / Fresh			I: Çok Zayıf / Very Weak			I-1: Başaklı / Wale (W)			I-10-25 Çok Kötü / Very Poor										
II: Az Ayrışmış / Slightly W.			II: Zayıf / Weak			II-2: Orta / Moderate (M)			II-25-50 Kötü / Poor										
III: Orta D. Ayrışmış / Moderately W.			III: Orta Zayıf / Moderately Weak			III-10: Sık / Close (C)			III-50-75 Orta / Fair										
IV: Çok Ayrışmış / Highly W.			IV: Orta Dayanım / Moderately S.			IV-20: Çok Sık / Intense (I)			IV-75-90 İyi / Good										
V: Tamamen Ayrış / Completely W.			V: Dayanım / Strong			V-20: Başaklı / Standard (S)			V-100-100 Çok İyi / Excellent										
LOGU YAPAN / Logged by			KONTROL / Checked by			ONAY / Approved by													

Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İst. / Evren DEMİREL
Ordu Cad. Selim Paşa İlyanı Kat 3 No:312
Gsm : 0542 222 5252 ERZİNCAN
FVVD. 336 07 / 20058 Oda Sicil : 1891A

		SONDAJ LOGU		Sondaj No/Boring No		6											
		BORING LOG		Sayfa No/Sheet No													
				Sondaj Çukuru													
Proje Adı/Project Name				Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel													
Sondaj Yeri/Boring Location																	
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)		15 m	Koordinat / Coordinate Y (m)		535330.646												
Sondaj Kotu/Elevation (m)		1140	Başlama Tarihi / Start Date		4395649.766												
Yeraltısuyu Det./Groundwater D.		3.50 m	Bitiş Tarihi / Finish Date														
Derinlik Depth (m)	Marmite No Sample No	Marmite Tipi Sample Type	Marmite Der. Sample Depth	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test				Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanıklılık/Strength	Ayrışma/Weathering	Kırık/Fracture	Korot. TCR % Core Recovery	Yeraltı Su Serbestliği Yield		
				Darbe Sayısı Num. of Blows		Grafik / Graph											
				15	30	45	N ₆₀	10	20	30	40	50					
1	SPT			2	4	5	9										
2																	
3	SPT			3	3	9	12										Yassı
4	LD																
5	SPT			6	6	11	19										
6	SPT			8	9	13	22										
7																	
8	SPT			10	10	14	24										
9	SPT			12	14	14	28										
10	SPT			14	16	18	34										
11																	
12	SPT			17	19	21	40										
13																	
14	SPT			19	23	24	47										
15	SPT			22	24	27	51										
				Kuyu Sonu: 15.00 m													
KIVAKLI (SI) (D) (S) (T) (S) (S)				SİKLİK / DENEYİ				SİKLİK / DENEYİ				SİKLİK / DENEYİ					
N = 0-2 Çok yumuşak / Very soft				N = 0-4 Çok gevrek / Loose				N = 10-10 Prk. Az / Slight (Prk)				LD - Oculasyonlu Örnek / Undist. Sample					
N = 3-4 Yumuşak / Soft				N = 5-10 Gevrek / Loose				N = 10-20 Az / Little				D - Oculasyonlu Örnek / Disturb. Sample					
N = 5-8 Orta katı / M. Soft				N = 11-30 Orta sıkı / M. Loose				N = 20-35 Siftli / Adjective				SPT - Standart Penetr. Test / SPT Test					
N = 9-15 Katı / Stiff				N = 31-50 Sıkı / Dense				N = 35-50 Ve / And				P - Presiyometre / Pressuremeter					
N = 16-30 Çok katı / V. stiff				N = 51-70 Çok Sıkı / V. Dense								K - Korot. Numaralı / Core Sample					
N = 30 Sert / Hard																	
AYRIŞMA/WEATHERING				DAYANIMLIĞI/STRENGTH				KIRIKLAR/FRACTURES				KAYA KALİTESİ TANIMLAMA					
I - Düz / Fresh				I - Çok Zayıf / Very Weak				1 - Beyaz / White (W)				% 0-25 Çok Zayıf / Very Poor					
II - Az Ayrışmış / Slightly W.				II - Zayıf / Weak				2 - Orta / Moderate (M)				% 25-50 Zayıf / Poor					
III - Orta D. Ayrışmış / Moderately W.				III - Orta Zayıf / Moderately Weak				3-10 Sık / Close (C)				% 50-75 Orta / Fair					
IV - Çok Ayrışmış / Highly W.				IV - Orta Dayanıklı / Moderately S.				11-20 Çok Sık / Intense (I)				% 75-90 İyi / Good					
V - Tamamen Ayrışmış / Completely W.				V - Dayanıklı / Strong				20 - Beyaz / Close (C)				% 90-100 Çok İyi / Excellent					
LOGU YAPAN / Logged by				KONTROL / Checked by				ONAY / Approved by									

		SONDAJ LOGU		Sondaj No/Boring No		7											
		BORING LOG		Sayfa No/Sheet No													
				Sondaj No/Boring No													
Proje Adı/Project Name				Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel													
Sondaj Yeri/Boring Location																	
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)		15 m		Koordinat / Coordinate Y (N)		535514.362 4395690.361											
Sondaj Kotu/Elevation (m)		1143		Başlama Tarihi / Start Date													
Yeraltısuyu Det/Groundwater D.		3.50 m		Bitiş Tarihi / Finish Date													
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	Numune Der. Sample Depth (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test								Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Beyazın/İkileme Whitening/Weathering	Kırık/Fractur	Karat. TCR % Core Recovery	Yeraltı Su Serisi Groundwater Series
			Darbe Sayısı Num of Blows			Grafik / Graph											
0,30m			15	30	45	N ₆₀	10	20	30	40	50						
1	SPT		4	4	4	8											
2	UD																
3	SPT		4	5	8	13											
4	SPT		5	6	7	13											
5	SPT		8	9	10	19											
6	SPT		10	10	12	22											
7	SPT		11	14	18	30											
8	SPT		15	18	20	38											
9	SPT		17	20	24	44											
10	SPT		18	22	28	48											
11	SPT		23	26	30	56											
12	SPT																
13	SPT																
14	SPT																
15	SPT																
KUYU SONU: 15,00 m																	
KUYU İZLENİMLERİ / BORE LOG			KUYU İZLENİMLERİ / BORE LOG					KUYU İZLENİMLERİ / BORE LOG					KUYU İZLENİMLERİ / BORE LOG				
I - 0-2 Çök yumuşak / Very soft			II - 0-4 Çök gevrek / Loose					III - 10-20 Pek Az / Slight trace					IV - Çökelimsiz Çök / Undisturbed Sample				
N - 3-4 Yumşak / Soft			N - 5-10 Gevrek / Loose					N - 10-20 Az / Little					D - Çökelimsiz Çök / Disturb Sample				
N - 5-8 Orta katı / M.Stiff			N - 11-30 Orta sıkı / M.Dense					N - 20-35 Siftli / Adjstive					SPT - Standart Penetr Testi / SPT Test				
N - 9-15 Katı / Stiff			N - 31-50 Sıkı / Dense					N - 35-50 Ve / And					P - Presiyometre / Pressuremeter				
N - 16-20 Çok katı / V.stiff			N - 50 Çok Sıkı / V.Dense										K - Karot Numunesi / Core Sample				
N > 30 Sert / Hard																	
AYRISIMA/WEATHERING			DAYANIMSIZLIK/STRENGTH					FRACTURES					KAYA KALİTESİ TANIMI/RWD				
I - Dole / Erosion			I - Çok Zayıf / Very Weak					1 - Başlık / Wide (W)					1-1-23 Çok Kötü / Very Poor				
II - Az Ayrışım / Slightly W.			II - Zayıf / Weak					2-1 Orta / Moderate (M)					2-25-50 Kötü / Poor				
III - Orta D. Ayrışım / Moderately W.			III - Orta Zayıf / Moderately Weak					3-10 Sıkı / Close (C)					3-50-75 Orta / Fair				
IV - Çok Ayrışım / Highly W.			IV - Orta Dayanimsız / Moderately S.					11-20 Çok Sıkı / Intense (I)					4-75-90 İyi / Good				
V - Tamamen Ayrış / Completely W.			V - Dayanimsız / Strong					20-23 Başlık / Standard (S)					5-100-100 Çok İyi / Excellent				
LOGU YAPAN / Logged by			KONTROL / Checked by					ONAY / Approved by									

Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İsmail Z. DEMİREL
Ordu Cad. Sultanzade Sok. Kat:3 No:312
Gsm : 0542 - 398 00 00 ERZINCAN
FPOD. 336 074 2658 Cda Sıclı : 1801A

		SONDAJ LOGU BORING LOG		Sondaj No/Boring No	8														
				Sayfa No/Sheet No															
				Sondaj Çukuru															
Proje Adı/Project Name		Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel																	
Sondaj Yeri/Boring Location																			
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)	15 m	Koordinat / Coordinate Y (N)		535023.401	4395856.213														
Sondaj Kote/Elevation (m)	1146	Başlama Tarihi / Start Date																	
Yeraltısuyu Der./Groundwater D.	3.50 m	Bitiş Tarihi / Finish Date																	
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	Sondaj Tipi Boring Type	Numune Der. Sample Depth	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test						Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanım/Strength	Ayrışma/Weathering	Kırık/Fracture	Karat. TCR % Core Recovery	Yeraltı Su Serbesti Water Table		
				Darbe Sayısı Num of Blows			Grafik / Graph												
				15	30	45	60	75	90	105	120	135	150						
0,30m																			
1	SPT		3	4	5	9													
2																			
3	SPT		4	5	7	12													
4	UD																		
5	SPT		8	7	8	15													
6	SPT		8	9	10	19													
7																			
8	SPT		9	11	11	22													
9																			
10	SPT		12	14	15	28													
11																			
12	SPT		14	16	18	34													
13																			
14	SPT		15	18	20	38													
15																			
16	SPT		18	20	25	45													
17																			
18	SPT		20	23	26	49													
				KUYU SONU: 15,00 m															
KIVAMA/STATUS				SİKLİKLE/DEĞİŞİT						FİZYİKSEL ÖZELLİKLER									
N = 0-2	Çok yumuşak	Vaflı	N = 0-4	Çok gevrek/V loose	% 00-10	Fel. Az / Slight trace	UD: Çerçevesiz Örnek / Undr. Sample												
N = 3-4	Yumuşak	Soft	N = 5-10	Gevrek/Loose	% 10-20	Az / Little	D: Çerçevesiz Örnek / Disturb Sample												
N = 5-8	Orta katı	M.Stuff	N = 11-30	Orta sıkı / M. loose	% 20-35	Sıfır / Adjertive	SPT: Standart Penetr. Testi / SPT Test												
N = 9-15	Katı	Stuff	N = 31-50	Sıkı/Dense	% 35-50	Ve / And	P: Presiyometre / Pressuremeter												
N = 16-30	Çok katı	V.stiff	N > 50	Çok Sıkı/V.Dense			U: Karot Numunesi / Core Sample												
N > 30	Sert	Hard																	
AYRISHMA/WEATHERING				DAYANIMLILIK/STRENGTH						FRACTURES									
I	Taze / Fresh		I	Çok Zayıf / Very Weak	0-1	Beyaz / White (W)	0-10	Çok Zayıf / Very Weak	0-1	0-10	Çok Zayıf / Very Weak								
II	Az Ayrışmış / Slightly W.		II	Zayıf / Weak	1-2	Orta / Moderate (M)	10-25	Zayıf / Weak	2-2	25-50	Orta / Moderate								
III	Orta D. Ayrışmış / Moderatly W.		III	Orta Zayıf / Moderatly Weak	3-10	Sıkı / Close (C)	25-50	Orta Zayıf / Moderatly Weak	3-10	50-75	Orta / Fair								
IV	Çok Ayrışmış / Highly W.		IV	Orta Dayanımli / Moderatly S.	11-20	Çok Sıkı / Intense (I)	75-90	Orta Dayanımli / Moderatly S.	11-20	75-90	İyi / Good								
V	Tamamen Ayrış / Completely W.		V	Çok Dayanımli / Strong	> 20	Beyaz / Standard (S)	90-100	Çok Dayanımli / Strong	> 20	100	Çok İyi / Excellent								
LOGU YAPAN / Logged by				KONTROL / Checked by						ONAY / Approved by									

Demirel Mühendislik
 Jeolojik Mühendislik Evren DEMİREL
 Ordu Cad. Suluğu Çiğdem Kat 3 No:312
 Gem : 055 326 3262 ERZİNCAN
 Fmvd. 336 4 20658 Oda Sicil : 1891A

SONDAJ LOGU BORING LOG										Sondaj No/Boring No		9																																																																																															
										Sayfa No/Sheet No																																																																																																	
										Sondaj Adı/Name																																																																																																	
Proje Adı/Project Name										Erzincan İli Merkez İlçesi Sığırsız köyü 170 Ada 132 Parsel ve 175 ada 4 parsel																																																																																																	
Sondaj Yeri/Boring Location																																																																																																											
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)					15 m					Koordinat / Coordinate Y (N)					535116.091 4395825.324																																																																																												
Sondaj Kotu/Elevation (m)					1142					Başlama Tarihi / Start Date																																																																																																	
Yeraltısuyu Der./Groundwater D.					3.50 m					Bitiş Tarihi / Finish Date																																																																																																	
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	Numune Der. Sample Depth (m)	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test					Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanıklılık/Strength	Ayrınma/Weathering	Kırık/Fracture	Karot. TCR % Core Recovery	Yeraltı Su Seviyesi Water Table																																																																																												
			Çarpma Sayısı Num. of Blows			Grafik / Graph																																																																																																					
0-30cm			15	30	45	N ₆₀	10	20	30	40	50																																																																																																
1	SPT		2	3	3	6																																																																																																					
2	TD																																																																																																										
3	SPT		3	4	4	8												Yasa																																																																																									
4	SPT		4	5	7	12																																																																																																					
5	SPT		5	6	7	13																																																																																																					
6	SPT		6	8	9	17																																																																																																					
7	SPT		8	9	11	20																																																																																																					
8	SPT		8	9	11	20																																																																																																					
9	SPT		9	10	14	24																																																																																																					
10	SPT		13	15	20	35																																																																																																					
11	SPT		15	18	22	40																																																																																																					
12	SPT		18	21	25	46																																																																																																					
13	SPT																																																																																																										
14	SPT																																																																																																										
15	SPT																																																																																																										
Kuyu Sonu: 15.00 m																																																																																																											
<table border="0"> <tr> <td colspan="5">SPT ÇARPMA DEĞERLERİ</td> <td colspan="5">SPT DEĞERLERİ</td> <td colspan="5">SPT ÇARPMA SIV. ENLİ</td> </tr> <tr> <td>N = 0-2</td> <td>Çok yumuşak</td> <td>V. soft</td> <td>N = 0-4</td> <td>Çok gevrek/V loose</td> <td>% 00-10</td> <td>Pek Az / Slight trace</td> <td>I.D.</td> <td>Çok zayıf / Very weak</td> <td>1-1</td> <td>Geniş / Wide (W)</td> <td>50-75</td> <td>Çok kötü / Very poor</td> </tr> <tr> <td>N = 3-4</td> <td>Yumuşak</td> <td>Soft</td> <td>N = 5-10</td> <td>Gevrek/Loose</td> <td>% 10-20</td> <td>Az / Little</td> <td>D</td> <td>Zayıf / Weak</td> <td>2-2</td> <td>Orta / Moderate (O)</td> <td>75-90</td> <td>Kötü / Poor</td> </tr> <tr> <td>N = 5-8</td> <td>Orta katı</td> <td>M. Stiff</td> <td>N = 11-30</td> <td>Orta sıkı / M. loose</td> <td>% 20-35</td> <td>Süfüt / Adjective</td> <td>SPT</td> <td>Orta Zayıf / Moderately Weak</td> <td>3-10</td> <td>Sık / Close (C)</td> <td>%40-75</td> <td>Orta / Fair</td> </tr> <tr> <td>N = 9-15</td> <td>Katı</td> <td>Stiff</td> <td>N = 31-50</td> <td>Sıkı/Dense</td> <td>% 35-50</td> <td>Ve / And</td> <td>SP</td> <td>Çok Zayıf / Moderately S.</td> <td>11-20</td> <td>Çok Sıkı / Intense (I)</td> <td>%75-90</td> <td>İyi / Good</td> </tr> <tr> <td>N = 16-30</td> <td>Çok katı</td> <td>V. stiff</td> <td>30-50</td> <td>Çok sıkı/V Dense</td> <td></td> <td></td> <td>SV</td> <td>Zayıf / Weak</td> <td>21-30</td> <td>Elverişli / Good (G)</td> <td>90-100</td> <td>Çok İyi / Excellent</td> </tr> <tr> <td>N > 30</td> <td>Sert</td> <td>Hard</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>31-40</td> <td>Elverişli / Good (G)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>															SPT ÇARPMA DEĞERLERİ					SPT DEĞERLERİ					SPT ÇARPMA SIV. ENLİ					N = 0-2	Çok yumuşak	V. soft	N = 0-4	Çok gevrek/V loose	% 00-10	Pek Az / Slight trace	I.D.	Çok zayıf / Very weak	1-1	Geniş / Wide (W)	50-75	Çok kötü / Very poor	N = 3-4	Yumuşak	Soft	N = 5-10	Gevrek/Loose	% 10-20	Az / Little	D	Zayıf / Weak	2-2	Orta / Moderate (O)	75-90	Kötü / Poor	N = 5-8	Orta katı	M. Stiff	N = 11-30	Orta sıkı / M. loose	% 20-35	Süfüt / Adjective	SPT	Orta Zayıf / Moderately Weak	3-10	Sık / Close (C)	%40-75	Orta / Fair	N = 9-15	Katı	Stiff	N = 31-50	Sıkı/Dense	% 35-50	Ve / And	SP	Çok Zayıf / Moderately S.	11-20	Çok Sıkı / Intense (I)	%75-90	İyi / Good	N = 16-30	Çok katı	V. stiff	30-50	Çok sıkı/V Dense			SV	Zayıf / Weak	21-30	Elverişli / Good (G)	90-100	Çok İyi / Excellent	N > 30	Sert	Hard							31-40	Elverişli / Good (G)		
SPT ÇARPMA DEĞERLERİ					SPT DEĞERLERİ					SPT ÇARPMA SIV. ENLİ																																																																																																	
N = 0-2	Çok yumuşak	V. soft	N = 0-4	Çok gevrek/V loose	% 00-10	Pek Az / Slight trace	I.D.	Çok zayıf / Very weak	1-1	Geniş / Wide (W)	50-75	Çok kötü / Very poor																																																																																															
N = 3-4	Yumuşak	Soft	N = 5-10	Gevrek/Loose	% 10-20	Az / Little	D	Zayıf / Weak	2-2	Orta / Moderate (O)	75-90	Kötü / Poor																																																																																															
N = 5-8	Orta katı	M. Stiff	N = 11-30	Orta sıkı / M. loose	% 20-35	Süfüt / Adjective	SPT	Orta Zayıf / Moderately Weak	3-10	Sık / Close (C)	%40-75	Orta / Fair																																																																																															
N = 9-15	Katı	Stiff	N = 31-50	Sıkı/Dense	% 35-50	Ve / And	SP	Çok Zayıf / Moderately S.	11-20	Çok Sıkı / Intense (I)	%75-90	İyi / Good																																																																																															
N = 16-30	Çok katı	V. stiff	30-50	Çok sıkı/V Dense			SV	Zayıf / Weak	21-30	Elverişli / Good (G)	90-100	Çok İyi / Excellent																																																																																															
N > 30	Sert	Hard							31-40	Elverişli / Good (G)																																																																																																	
AYRINMA/WEATHERING					DAYANIMLIK/STRENGTH					FRACURES																																																																																																	
I. Düşük / Low					I. Çok Zayıf / Very Weak					1. Zayıf / Weak																																																																																																	
II. Az Ayrınma / Slightly W.					II. Zayıf / Weak					2. Orta / Moderate (O)																																																																																																	
III. Orta D. Ayrınma / Moderately W.					III. Orta Zayıf / Moderately Weak					3-10 Sık / Close (C)																																																																																																	
IV. Çok Ayrınma / Highly W.					IV. Orta Dayanım / Moderately S.					11-20 Çok Sıkı / Intense (I)																																																																																																	
V. Zayıf Ayrınma / Slightly W.					V. Zayıf / Weak					21-30 Elverişli / Good (G)																																																																																																	
VI. Zayıf Ayrınma / Slightly W.					VI. Zayıf / Weak					31-40 Elverişli / Good (G)																																																																																																	

Demirel Mühendislik
 Jeoloji Müh. İsmail DEMİREL
 Ordu Cad. Selime Sok. Kat: 3 No: 312
 GSM : 0542 - 312 312 ERZİNCAN
 FRYD : 336 074 40858 Oda Sicil : 1891A

		SONDAJ LOGU BORING LOG				Sondaj No/Boring No	10						
						Sayfa No/Sheet No							
						Sondaj/Driller							
Proje Adı/Project Name		Erzincan İli Merkez İlçesi Söğütözü köyü 170 Ada 152 Parsel ve 175 ada 4 parsel											
Sondaj Yeri/Boring Location													
Sondaj Derinliği/Boring Depth (m)		15 m	Koordinat / Coordinate Y (m)			535055.074 4395757.095							
Sondaj Kotu/Elevation (m)		1143	Başlama Tarihi / Start Date										
Yeraltısuyu Det/Groundwater D.		3.50 m	Bitiş Tarihi / Finish Date										
Derinlik Depth (m)	Numune No Sample No	STANDART PENETRASYON DENEYİ Standard Penetration Test				Zemin Sınıfı Soil Category	ZEMİN TANIMLAMASI Soil Description	PROFİL Profile	Dayanım Gücü/Strength	Ayrılma/Weathering	Kırık/Fracture	Karat. TCR % Core Recovery	Yeraltı Sı. Seriyası
		Derbe Sayısı Num. of Blows	Grafik / Graph										
0,30cm		15	30	45	60	90	120	150	180	210	240	270	300
1	SPT	4	4	5	9		Bitkisel Toprak						
2							Kahverengi Kil						
3	SPT	4	8	8	12								Yassı
4	ED												
5	SPT	5	9	10	18		Kahverengi Az kumlu Çakıllı Kil						
6	SPT	7	10	12	22								
7													
8	SPT	8	11	13	24								
9	SPT	10	14	17	32		Kahverengi Kil						
10													
11	SPT	12	15	18	33								
12	SPT	15	18	21	39								
13													
14	SPT	17	20	25	45								
15	SPT	20	23	39	52		Kuyu Sonu: 15.00 m						
Kıv. 434 10 80 100 150 200 250 300		SİZALIR / DENSITY				YERLİ YERİNE		MİKRO İZLENİMLER					
II = 0-2	Çok yumuşak	V soft	II = 0-4	Çok gevrek/V loose	II = 0-10	Pek Az / Slight (trace)	RED	Ondelenmiş örnek/Undist. Sample					
III = 3-4	Yumuşak	Soft	III = 5-10	Gevrek/Loose	III = 10-20	Az / Little	D	Ondelenmiş Örnek / Disturb. Sample					
IV = 5-8	Orta katı	M. Stiff	IV = 11-30	Orta sıkı / M. loose	IV = 20-35	Sıfır / Adhesive	SPT	Standart Penetr. Tests / SPT Test					
V = 9-15	Katı	Stiff	V = 31-50	Sıkı/Dense	V = 35-50	Ye / And	P	Piezometer / Pressuremeter					
VI = 16-30	Çok katı	V. stiff	VI = 50	Çok Sıkı/V. Dense			K	Karat. Numunesi / Core Sample					
VII = 30	Sert	Hard											
AYRIŞMA/WEATHERING			DAYANIM GÜCÜ/STRENGTH			FRACURES			KAYA KALİTESİ TANIMLAMA				
I	Dağıl / Disint.		I	Çok Zayıf / Very Weak	I-1	Beyaz / White (W)	I-1	25-35	Çok Kötü / Very Poor				
II	Az Ayrışmış / Slightly W.		II	Zayıf / Weak	II-2	Orta / Moderate (M)	II-2	35-50	Kötü / Poor				
III	Orta D. Ayrışmış / Moderately W.		III	Orta Zayıf / Moderately Weak	III-10	Sıkı / Close (C)	III-10	50-75	Orta / Fair				
IV	Çok Ayrışmış / Highly W.		IV	Orta Dayanım / Moderately S.	IV-20	Çok Sıkı / Intense (I)	IV-20	75-90	İyi / Good				
V	Tamamen Ayrı / Completely W.		V	Değerli / Strong	V-20	Beyaz / Close (C)	V-20	90-100	Çok İyi / Excellent				
LOGU YAPAN / Logged by		KONTROL / Checked by					ONAY / Approved by						

Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İsmail Evren DEMİREL
Ordu Cad. Selim İşhan Kat 3 No:312
Gsm : 0542 220 0722 ERZİNCAN
FPVD 336 01 26858 Oda Sicil : 1891A

EK-4
İNCELEME ALANININ
DİRİ FAY HARİTASI
(MTA)



1:50,000 ÖLÇEK
 TÜRKİYE DİRİ FAY
 HARİTASI SERİSİ
 HARİTA NO: 44

MADEN TETKİK VE ARAMA
 GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

GENERAL DIRECTORATE
 OF MINERAL RESEARCH
 AND EXPLORATION
 SERIES OF TURKEY
 BEZELERİ HARİTASI
 CUMHURİYET HARİTA NO: 44

HAZIRLANIRKEN İZLENİLEN
 Çizim Yeri: Tuzluca, Tuzluca İlçe, Erzurum İl, Türkiye Cumhuriyeti

ASIRI LAMALAR / EXPLANATIONS

HYDROLOGICAL FEAUT CLASSIFICATION

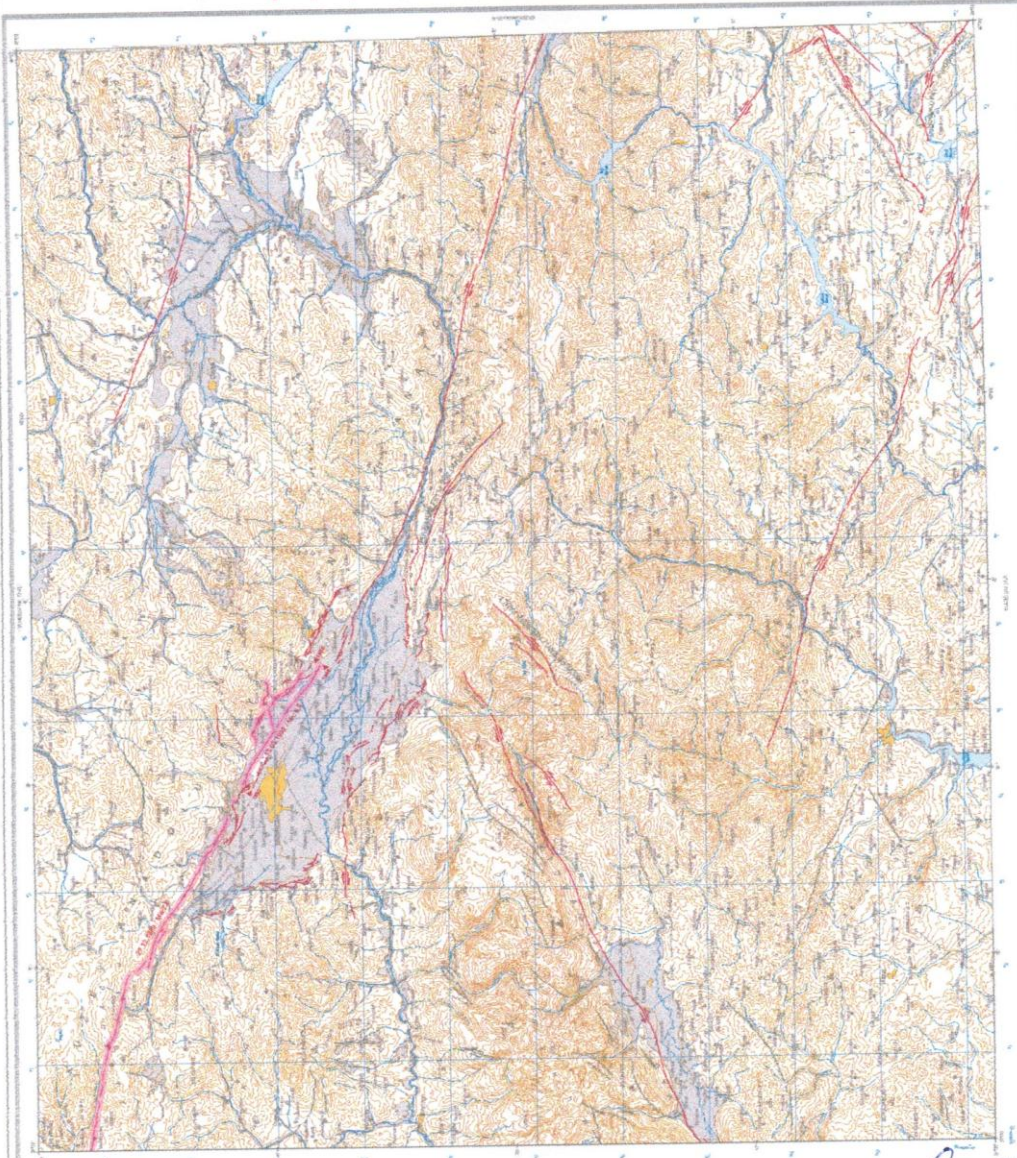
- Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m
- Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m
- Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m

— Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m

— Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m

— Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m

— Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m

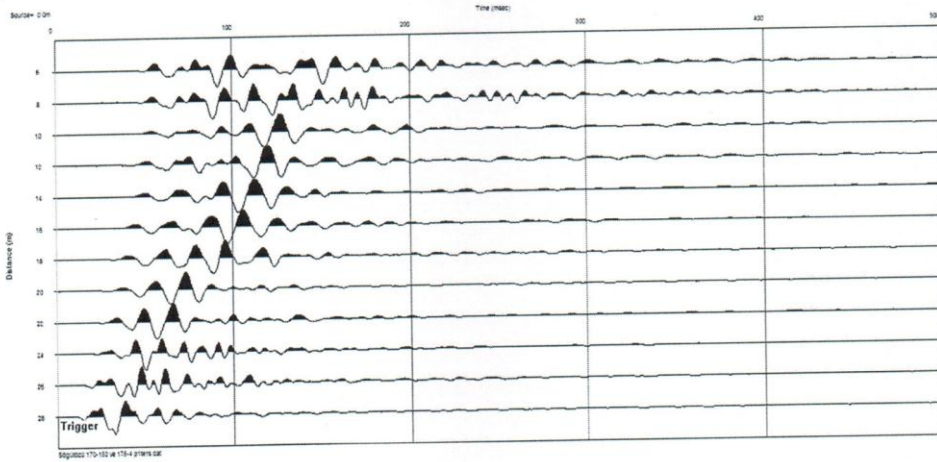
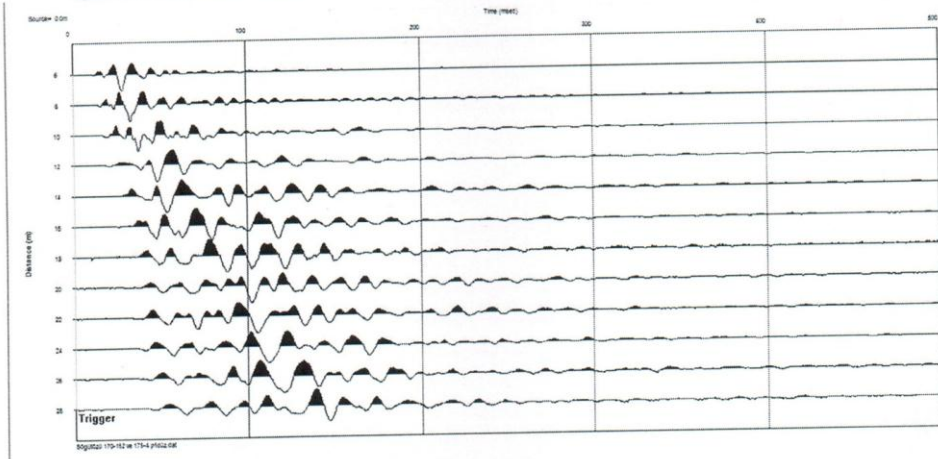
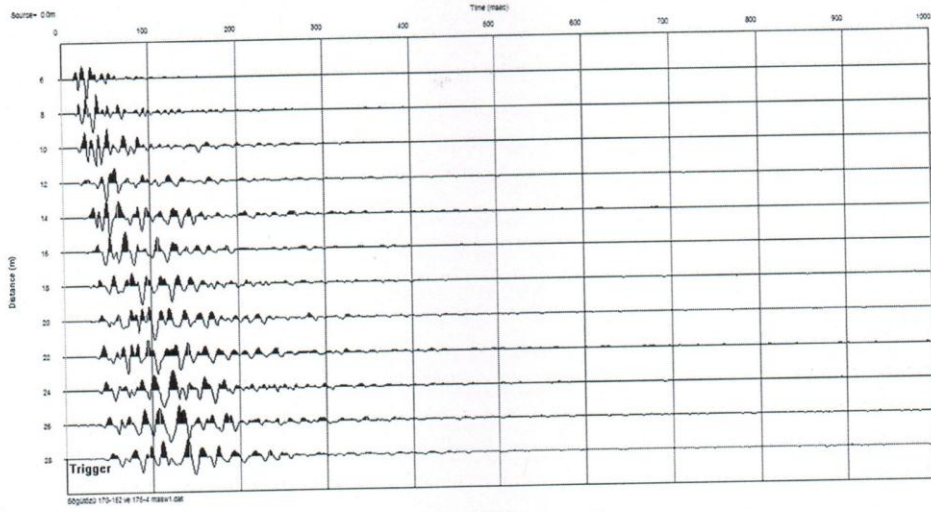


Demir İnşaatçılık
 Jeolojik Müh. İşleri
 Ordu Cad. Selim Çavuşoğlu Kat 3 No:312
 Gem 1 0542 - 312 362 ERZINCAN
 P.P.V.D. 335 017 25838 Cda Sicil : 1891A

— Derinlik 100m, 200m, 300m, 400m, 500m, 600m, 700m, 800m, 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m, 1600m, 1700m, 1800m, 1900m, 2000m, 2100m, 2200m, 2300m, 2400m, 2500m, 2600m, 2700m, 2800m, 2900m, 3000m, 3100m, 3200m, 3300m, 3400m, 3500m, 3600m, 3700m, 3800m, 3900m, 4000m, 4100m, 4200m, 4300m, 4400m, 4500m, 4600m, 4700m, 4800m, 4900m, 5000m, 5100m, 5200m, 5300m, 5400m, 5500m, 5600m, 5700m, 5800m, 5900m, 6000m, 6100m, 6200m, 6300m, 6400m, 6500m, 6600m, 6700m, 6800m, 6900m, 7000m, 7100m, 7200m, 7300m, 7400m, 7500m, 7600m, 7700m, 7800m, 7900m, 8000m, 8100m, 8200m, 8300m, 8400m, 8500m, 8600m, 8700m, 8800m, 8900m, 9000m, 9100m, 9200m, 9300m, 9400m, 9500m, 9600m, 9700m, 9800m, 9900m, 10000m

EK-5

JEOFİZİK ÖLÇÜMLER KESİTLER



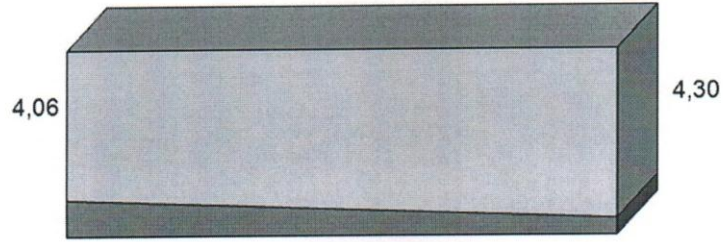
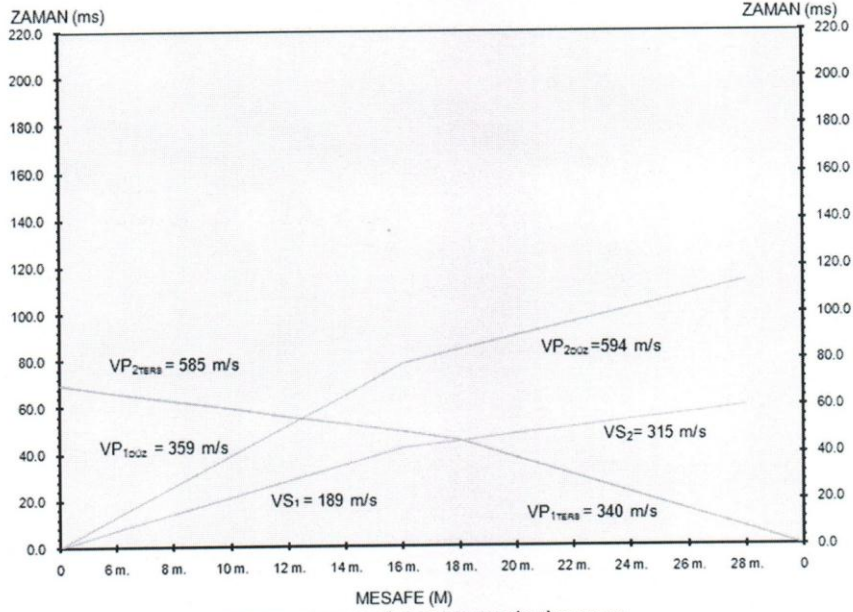
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	1. PROFİL

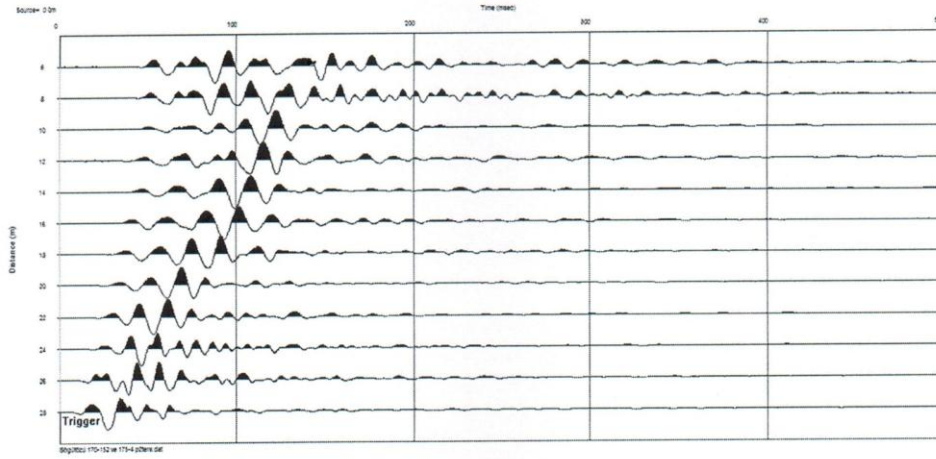
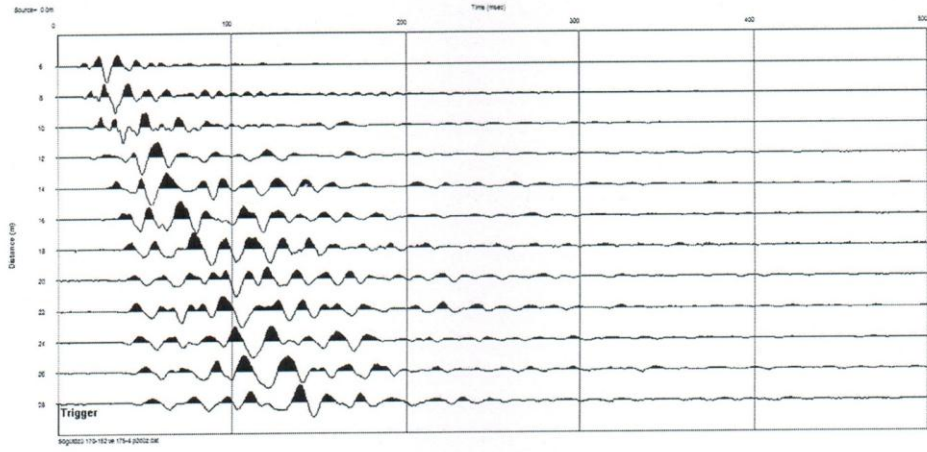
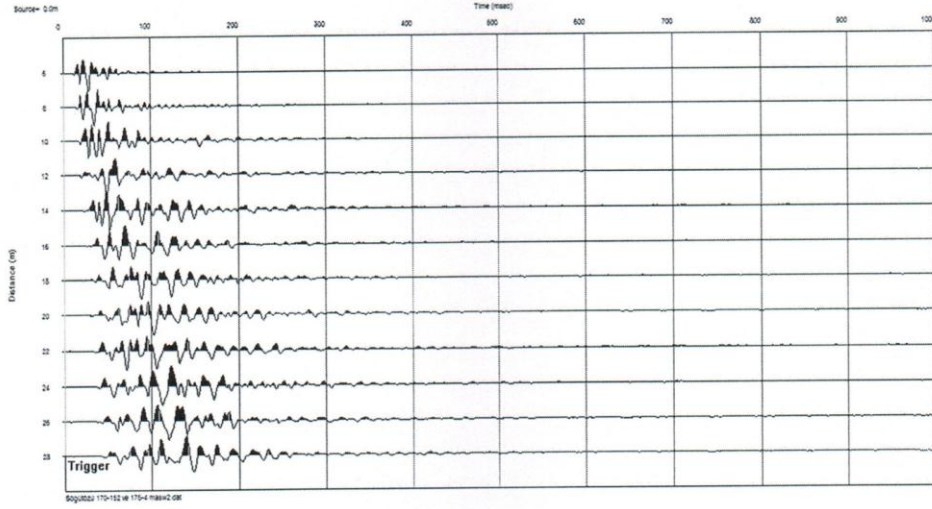
ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	359	m/sn
	VP ₂ =	594	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	189	m/sn
	VS ₂ =	315	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.35	gr/cm ³
	d ₂ =	1.53	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	482	kg/cm ²
	G ₂ =	1519	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1261	kg/cm ²
	E ₂ =	3962	kg/cm ²
POİSSON ORANI	σ ₁ =	0.308	
	σ ₂ =	0.304	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1096	kg/cm ²
	K ₂ =	3375	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00091206	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00029629	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	775	kg/cm ²
	λ ₂ =	2363	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.06	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.34	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.56	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.55	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.82	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.67	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	3.0	
	ΔI ₂ =	2.5	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1020.13	t/m ³
	KS2	1928.32	t/m ³

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	1. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	370	m/sn
	VP ₂ =	585	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	196	m/sn
	VS ₂ =	320	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.8	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.36	gr/cm ³
	d ₂ =	1.52	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	522	kg/cm ²
	G ₂ =	1561	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1363	kg/cm ²
	E ₂ =	4017	kg/cm ²
POİSSON ORANI	σ ₁ =	0.305	
	σ ₂ =	0.287	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1165	kg/cm ²
	K ₂ =	3136	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00085845	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00031888	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	817	kg/cm ²
	λ ₂ =	2095	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.30	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.41	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.67	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.66	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.88	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.66	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.5	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	1. PROFİL





AÇILIM YERALTI ARAŞTIRMALARI ZEMİN ETÜDÜ
 Jeofizik Muh. Furkan İsmail DEMİRCİ
 Ordu Cad. Sıhhiye İşhanı Kat:3 No: 37
 ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 05
 Gsm: 0542 727 76 09

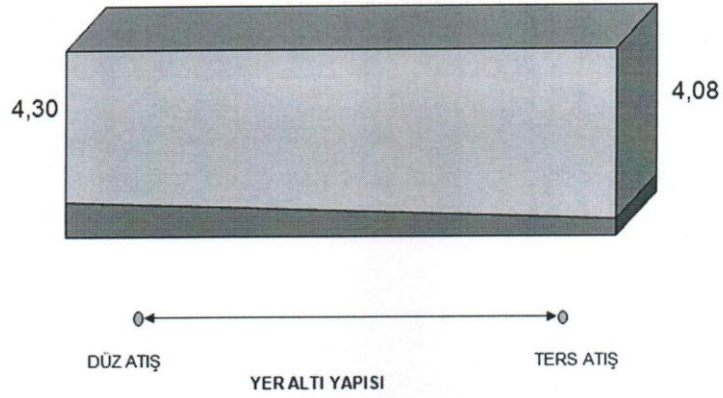
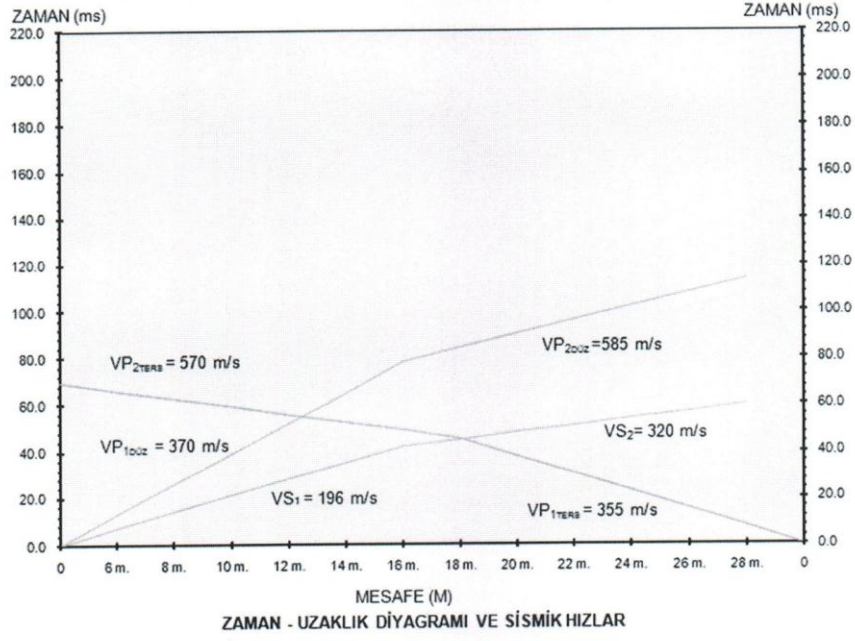
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	2. PROFİL

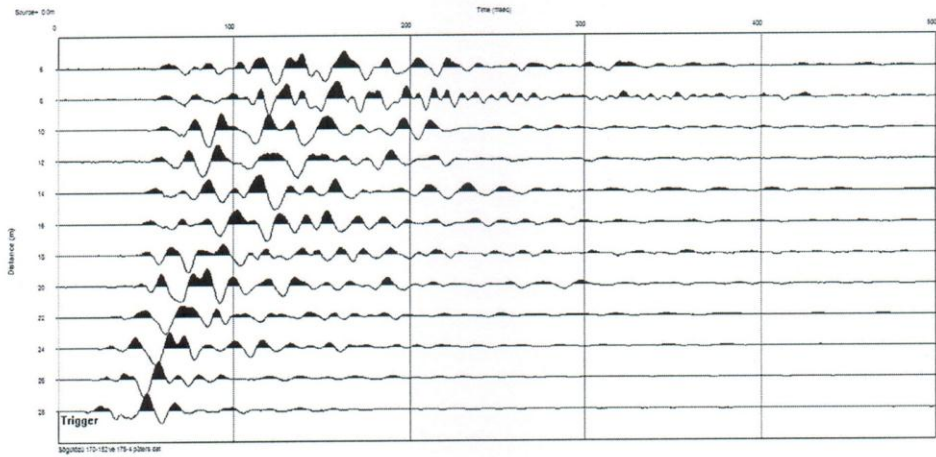
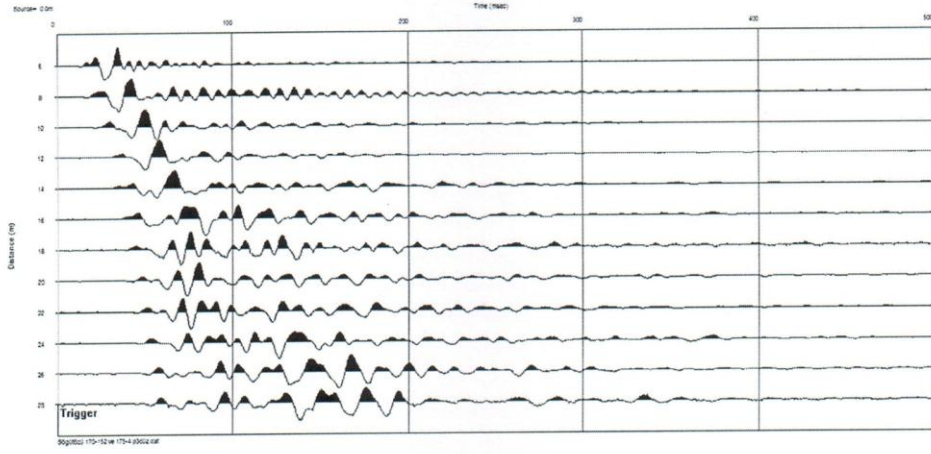
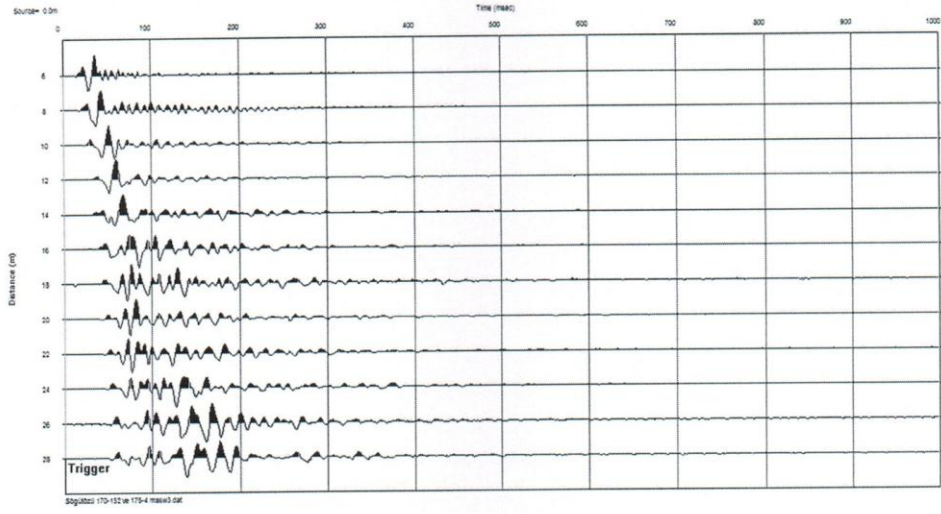
ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	370	m/sn
	VP ₂ =	585	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	196	m/sn
	VS ₂ =	320	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.8	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.36	gr/cm ³
	d ₂ =	1.52	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	522	kg/cm ²
	G ₂ =	1561	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1363	kg/cm ²
	E ₂ =	4017	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.305	
	σ ₂ =	0.287	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1165	kg/cm ²
	K ₂ =	3136	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00085845	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00031888	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	817	kg/cm ²
	λ ₂ =	2095	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.30	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.41	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.67	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.66	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.88	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.66	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.5	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1065.93	t/m ³
	KS2	1951.46	t/m ³

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	2. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	355	m/sn
	VP ₂ =	570	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	196	m/sn
	VS ₂ =	320	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.8	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.8	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.35	gr/cm ³
	d ₂ =	1.51	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	517	kg/cm ²
	G ₂ =	1551	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1324	kg/cm ²
	E ₂ =	3939	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.281	
	σ ₂ =	0.270	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1007	kg/cm ²
	K ₂ =	2853	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00099348	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00035048	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	662	kg/cm ²
	λ ₂ =	1819	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.08	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.46	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.72	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.64	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.85	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.66	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.5	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	2. PROFİL





ACIL İYİ YEREL TİP ARASTIRMA ARIZEMİN ETİ
 Jeofizik Müh. F. İsmail DEMİR
 Ordu Cad. Selimhanlı İşhanı Kat:3 No: 2
 ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45
 GSM: 0542 727 76 09

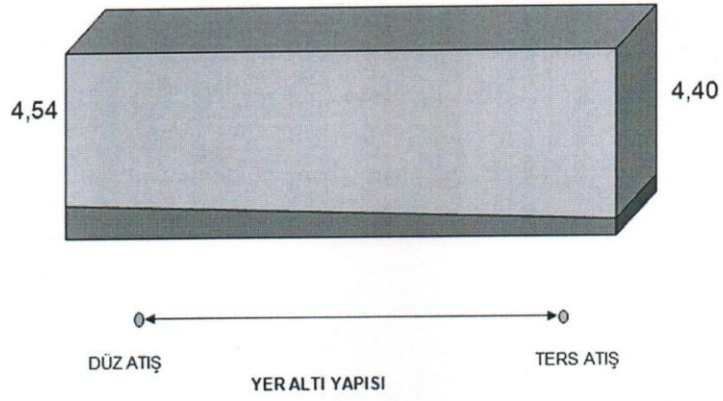
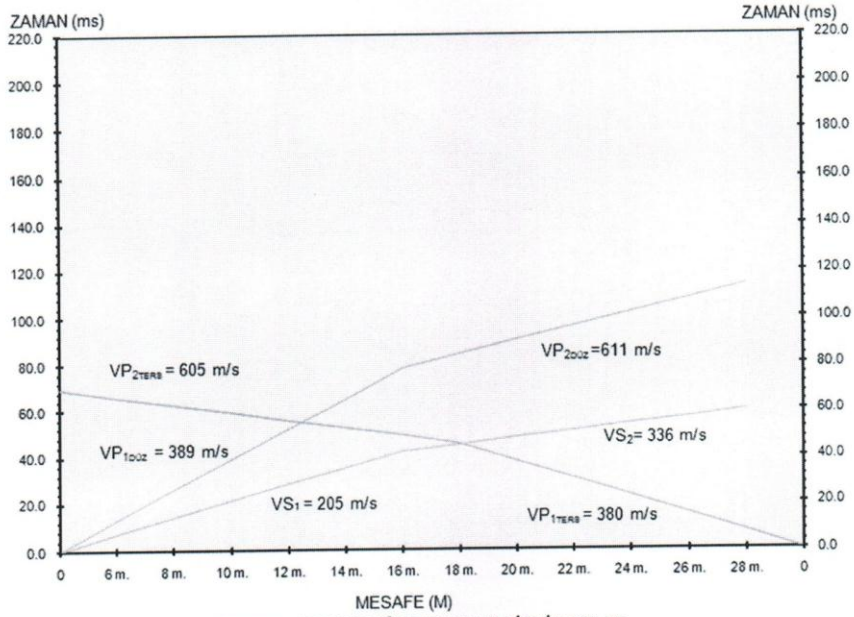
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	3. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	389	m/sn
	VP ₂ =	611	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	205	m/sn
	VS ₂ =	336	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.8	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.38	gr/cm ³
	d ₂ =	1.54	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	579	kg/cm ²
	G ₂ =	1740	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1513	kg/cm ²
	E ₂ =	4466	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.308	
	σ ₂ =	0.283	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1312	kg/cm ²
	K ₂ =	3434	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00076228	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00029122	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	926	kg/cm ²
	λ ₂ =	2274	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.54	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.49	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.85	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.82	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.18	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.63	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.4	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1128.92	t/m3
	KS2	2071.43	t/m3

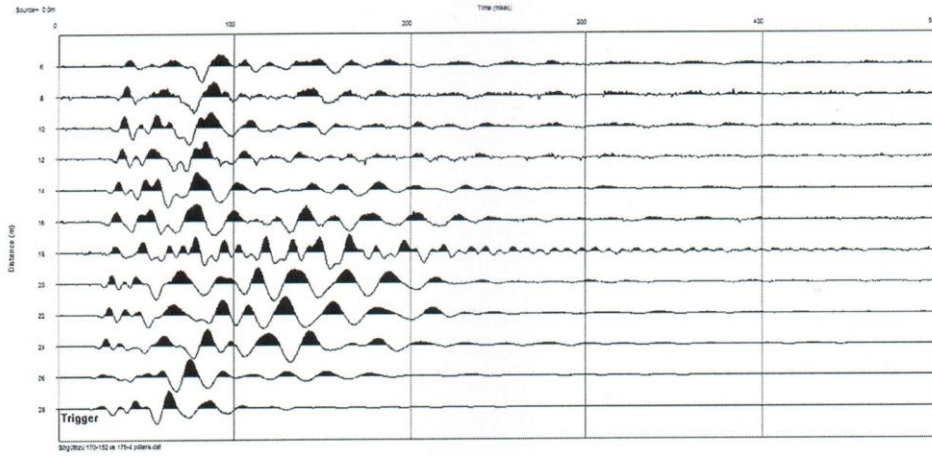
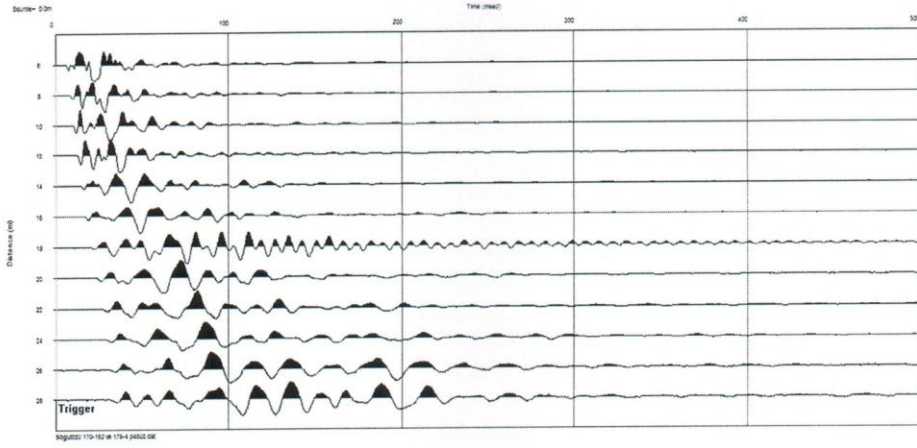
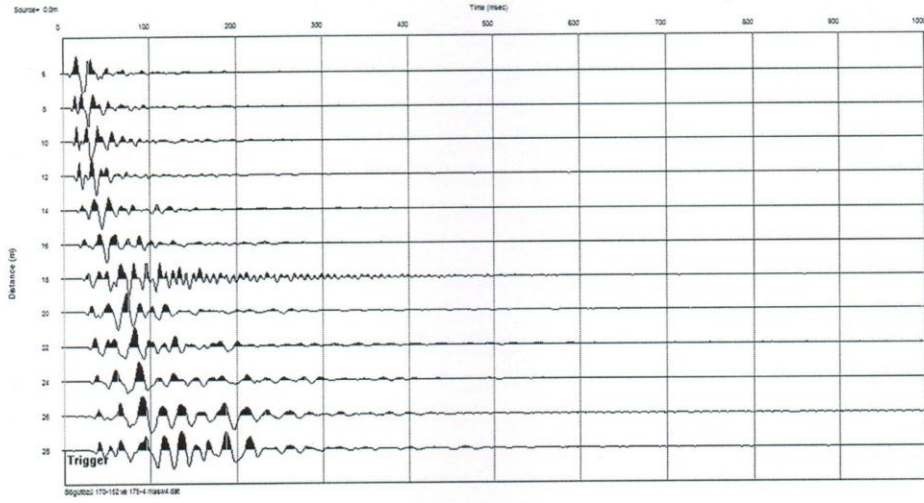
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	3. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	380	m/sn
	VP ₂ =	605	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	205	m/sn
	VS ₂ =	336	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.8	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.37	gr/cm ³
	d ₂ =	1.54	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	575	kg/cm ²
	G ₂ =	1736	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1489	kg/cm ²
	E ₂ =	4433	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.295	
	σ ₂ =	0.277	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1209	kg/cm ²
	K ₂ =	3313	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00082681	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00030183	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	826	kg/cm ²
	λ ₂ =	2156	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.40	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.51	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.87	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.81	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.17	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.63	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.4	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	3. PROFİL



ACILIM YERALTI YAPISININ ARAŞTIRILMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ
Jeofizik Muh. Furkan DEMİRER
Ordu Cad. Şehitlik İşhanı Kat:3 No: 312
ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 05
Gsm: 0542 727 75 69



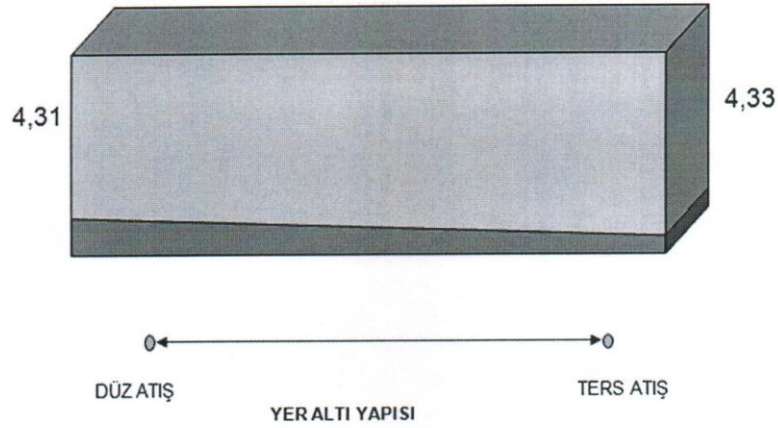
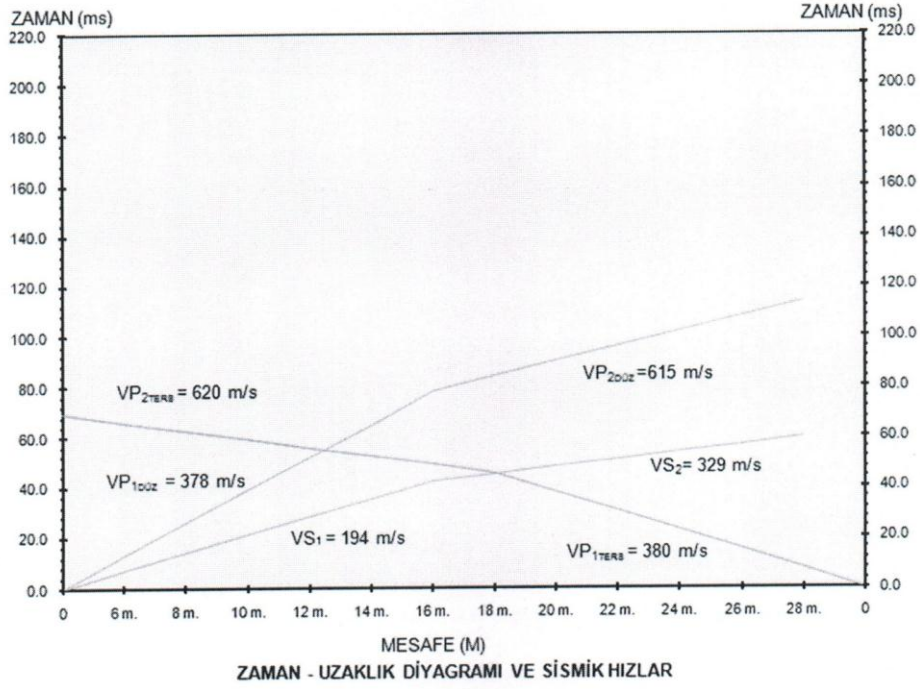
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	4. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	378	m/sn
	VP ₂ =	615	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	194	m/sn
	VS ₂ =	329	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.37	gr/cm ³
	d ₂ =	1.54	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	514	kg/cm ²
	G ₂ =	1671	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1359	kg/cm ²
	E ₂ =	4343	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.321	
	σ ₂ =	0.300	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1267	kg/cm ²
	K ₂ =	3611	kg/cm ²
SIKILIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00078917	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00027694	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	924	kg/cm ²
	λ ₂ =	2497	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.31	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.36	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.72	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.65	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.08	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.64	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.5	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1060.71	t/m3
	KS2	2031.59	t/m3

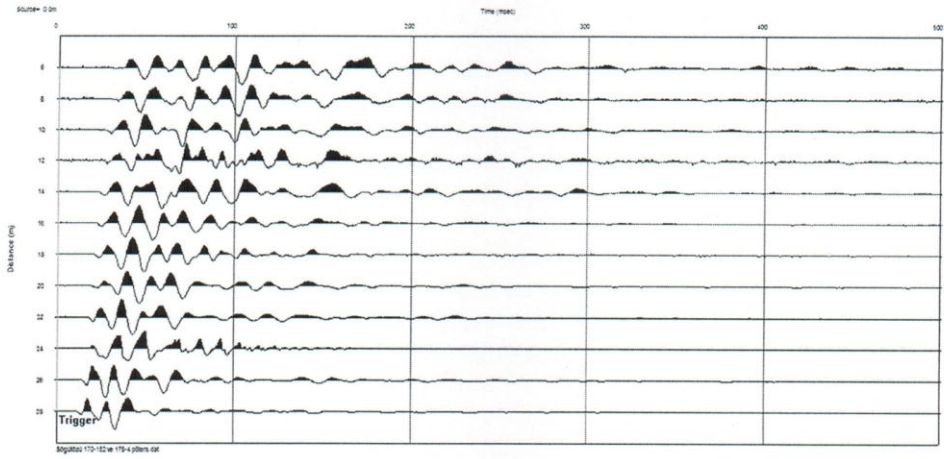
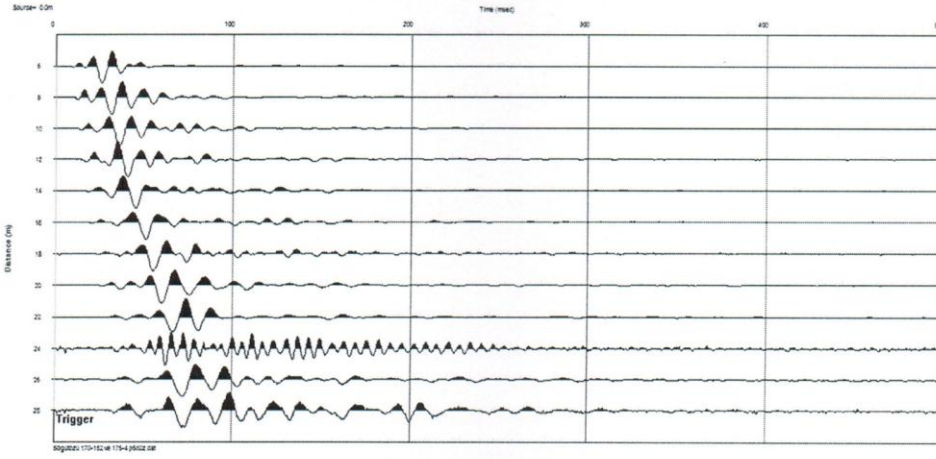
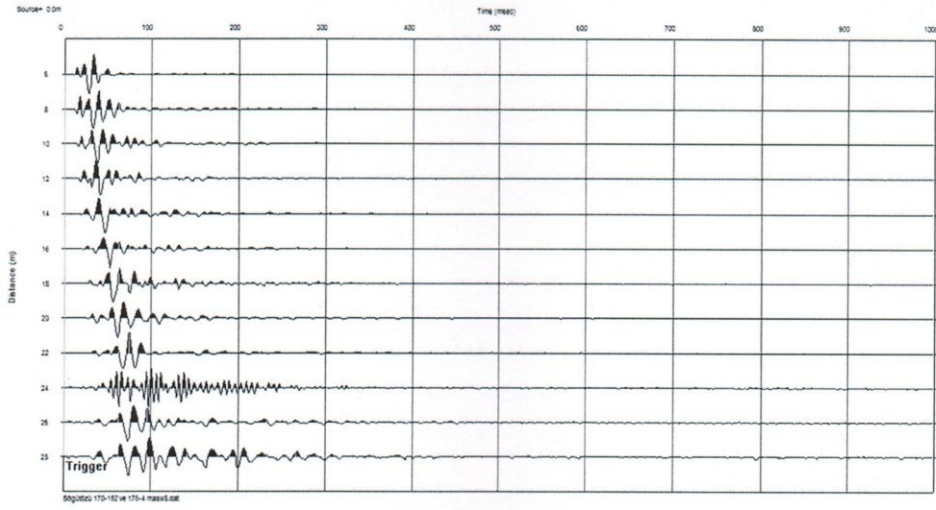
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	4. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	380	m/sn
	VP ₂ =	620	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	194	m/sn
	VS ₂ =	329	m/sn
HIZ ORANI	VP ₁ /VS ₁	2.0	
	VP ₂ /VS ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.37	gr/cm ³
	d ₂ =	1.55	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	515	kg/cm ²
	G ₂ =	1674	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1364	kg/cm ²
	E ₂ =	4367	kg/cm ²
POİSSON ORANI	σ ₁ =	0.324	
	σ ₂ =	0.304	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1290	kg/cm ²
	K ₂ =	3714	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00077545	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00026927	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	946	kg/cm ²
	λ ₂ =	2598	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.33	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.36	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.70	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.66	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.09	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.64	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	Δ ₁ =	2.9	
	Δ ₂ =	2.5	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	4. PROFİL



AÇILIM YER ALTI YAPISI VE SİSMİK VERİLERİN İNCELENMESİ
 Jeofizik Müh. Furkan DEMİREL
 Ordu Cad. Selim Paşa İşhanı Kat:3 No: 312
 ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D: 285 034 45 45
 Gsm: 0542 727 76 69



ACILIM YERALTISI PASİFİKALARI VE ZEMİN ETİLEME
Jeofizik Muh. Furkan DEMİREL
Ordu Cad. Selimpaşa İşhanı Kat:3 No: 3'2
ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 05
Gsm: 0542 727 76 09

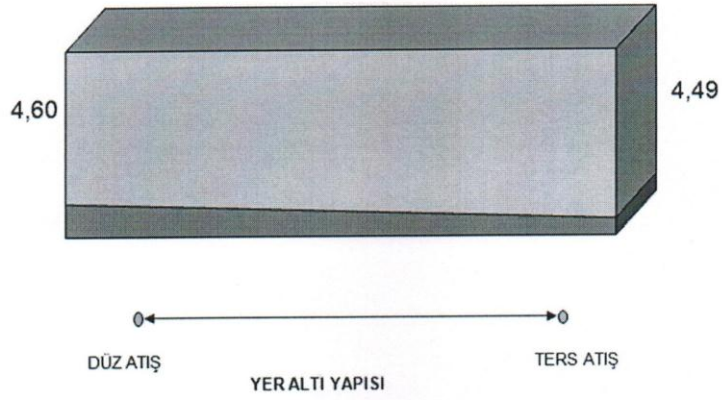
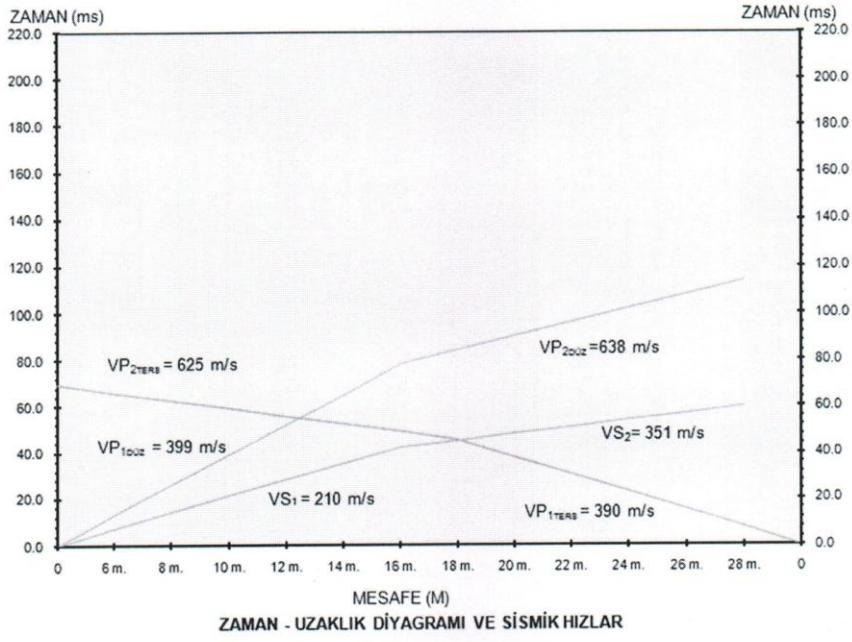
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	5. PROFİL

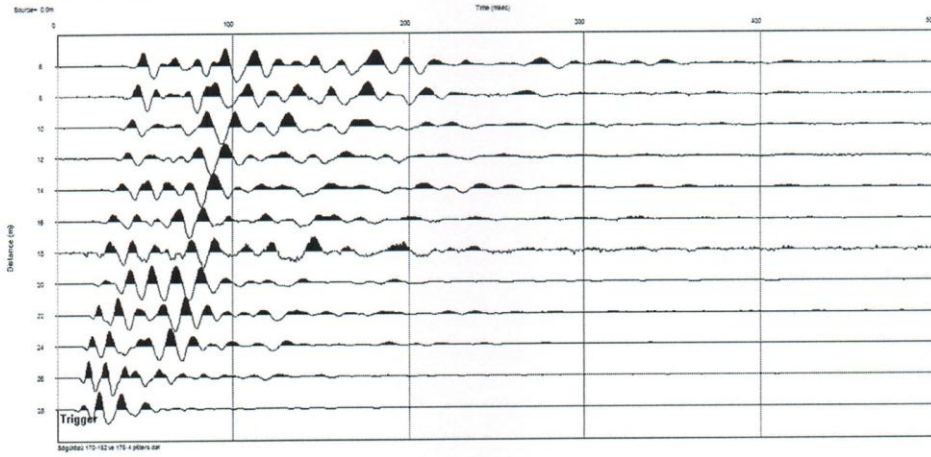
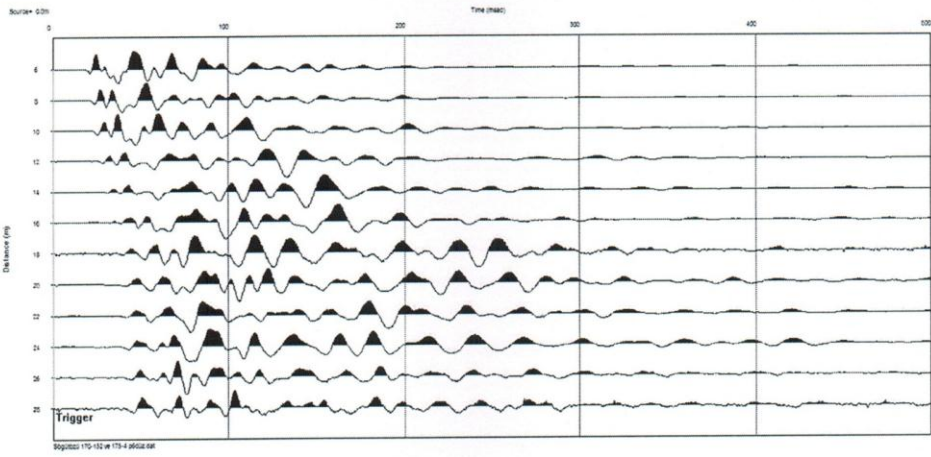
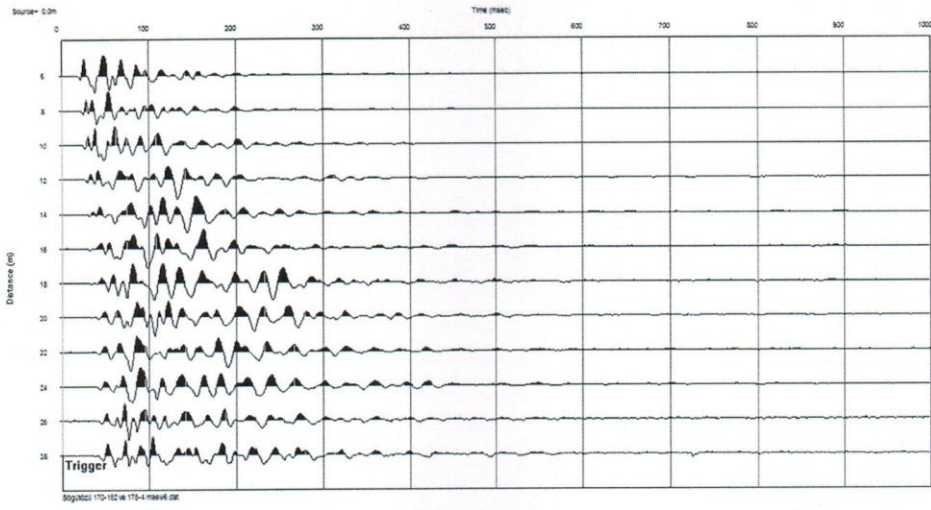
ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	399	m/sn
	VP ₂ =	638	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	210	m/sn
	VS ₂ =	351	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.8	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.39	gr/cm ³
	d ₂ =	1.56	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	611	kg/cm ²
	G ₂ =	1919	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1599	kg/cm ²
	E ₂ =	4925	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.308	
	σ ₂ =	0.283	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1391	kg/cm ²
	K ₂ =	3782	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00071888	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00026438	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	984	kg/cm ²
	λ ₂ =	2503	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.60	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.53	kg/cm ²
	qs ₂ =	3.01	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.91	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.47	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.61	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.4	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1163.82	t/m ³
	KS2	2187.43	t/m ³

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	5. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	$V_{P1} =$	390	m/sn
	$V_{P2} =$	625	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	$V_{S1} =$	210	m/sn
	$V_{S2} =$	351	m/sn
HIZ ORANI	V_{P1}/V_{S1}	1.9	
	V_{P2}/V_{S2}	1.8	
YOĞUNLUK	$d_1 =$	1.38	gr/cm ³
	$d_2 =$	1.55	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	$G_1 =$	608	kg/cm ²
	$G_2 =$	1910	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	$E_1 =$	1575	kg/cm ²
	$E_2 =$	4849	kg/cm ²
POISSON ORANI	$\sigma_1 =$	0.296	
	$\sigma_2 =$	0.270	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	$K_1 =$	1285	kg/cm ²
	$K_2 =$	3509	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	$M_{V1} =$	0.00077802	cm ² /kg
	$M_{V2} =$	0.00028502	cm ² /kg
LAME SABİTİ	$\lambda_1 =$	880	kg/cm ²
	$\lambda_2 =$	2235	kg/cm ²
KALINLIK	$h_1 =$	4.49	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	$q_{S1} =$	1.56	kg/cm ²
	$q_{S2} =$	3.06	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	$q_{U1} =$	2.89	kg/cm ²
	$q_{U2} =$	5.44	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	T_0	0.60	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	$\Delta I_1 =$	2.9	
	$\Delta I_2 =$	2.4	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	5. PROFİL





ACILIM YERALTII ARASTIRMALARI ZEMİN ETİDİNGİ
 Jeofizik Müh. Furkan İsmayil DEMİRE
 Ordu Cad. Selimolun İşhanı Kat: 3 No: 31
 ERZİNCAN Fevziye V.D. 285 034 45 01
 Gsm: 0542 727 74 69

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	6. PROFİL

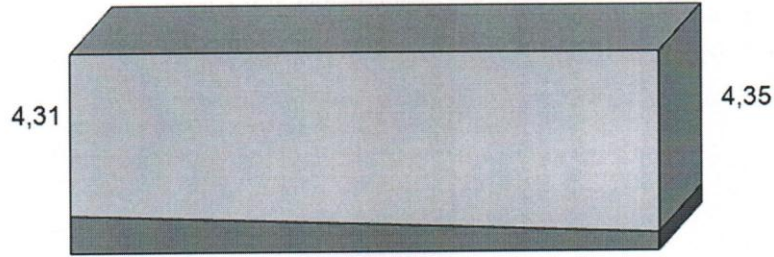
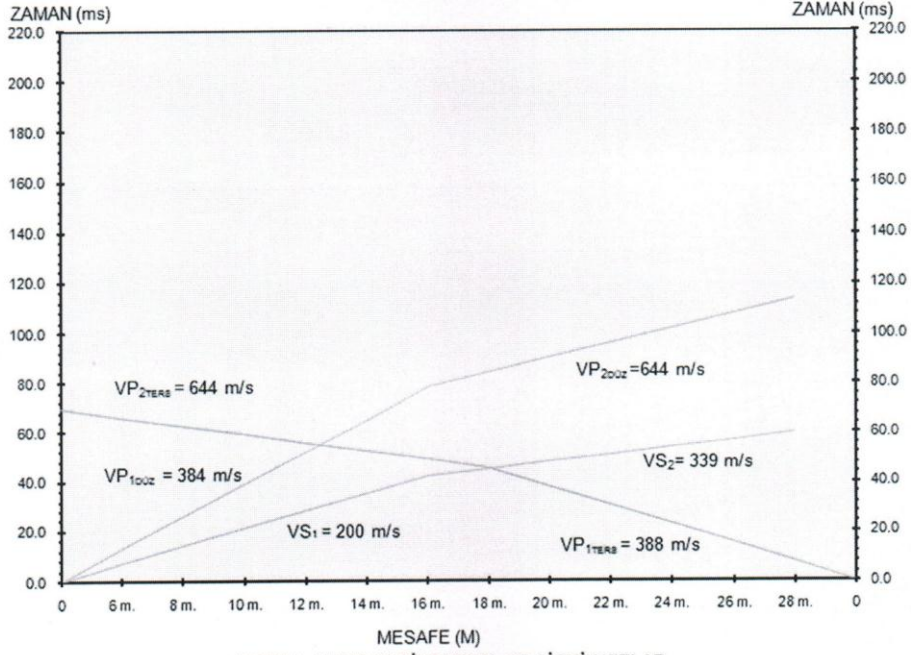
ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	384	m/sn
	VP ₂ =	644	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	200	m/sn
	VS ₂ =	339	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.37	gr/cm ³
	d ₂ =	1.56	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	549	kg/cm ²
	G ₂ =	1795	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1442	kg/cm ²
	E ₂ =	4696	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.314	
	σ ₂ =	0.308	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1292	kg/cm ²
	K ₂ =	4084	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00077421	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00024487	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	926	kg/cm ²
	λ ₂ =	2887	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.31	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.43	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.79	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.74	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.29	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.63	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.4	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1097.83	t/m3
	KS2	2117.59	t/m3

ACILIM YERALTI ARAŞTIRMALARI VE ZEMİN ETÜDÜ
Jeofizik Muh. Furkan İman DEMİREL
Ordu Cad. Selimoğlu Sism. Kat.3 No: 372
ERZİNCAN Fevzipaşa V.D. 285 034 45 v5
Gsm: 0542 727 76 09

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	6. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	388	m/sn
	VP ₂ =	650	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	200	m/sn
	VS ₂ =	339	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.38	gr/cm ³
	d ₂ =	1.57	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	550	kg/cm ²
	G ₂ =	1799	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1452	kg/cm ²
	E ₂ =	4724	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.319	
	σ ₂ =	0.313	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1337	kg/cm ²
	K ₂ =	4215	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00074768	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00023726	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	971	kg/cm ²
	λ ₂ =	3016	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.35	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.42	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.77	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.75	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.31	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.63	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.4	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	6. PROFİL



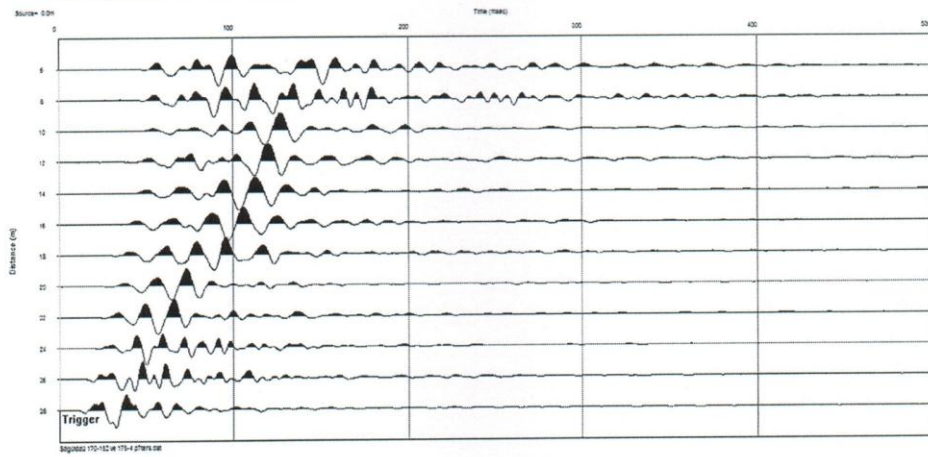
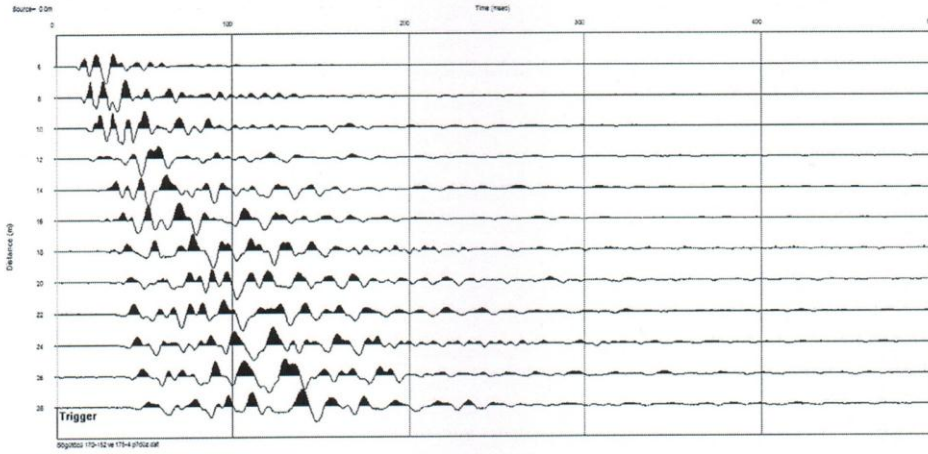
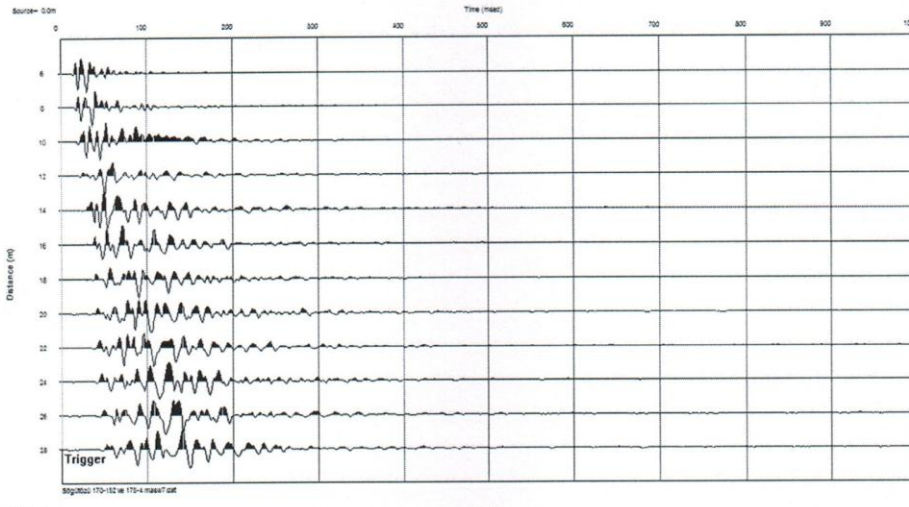
← →

DÜZATIŞ

TERS ATIŞ

YER ALTI YAPISI

ACİL İM YERİ Tİ ADI ÇİFTİ KİMLİK ERİ-7EMİN ETİ
 Jeofizik Muh. Furkan DEİRMEK
 Ordu Cad. Selinbulut Anamı Kat:3 No: 31
 ERZİNCAN Fevziye V.D. 285 034 45 63
 Gsm: 0542 727 75 09

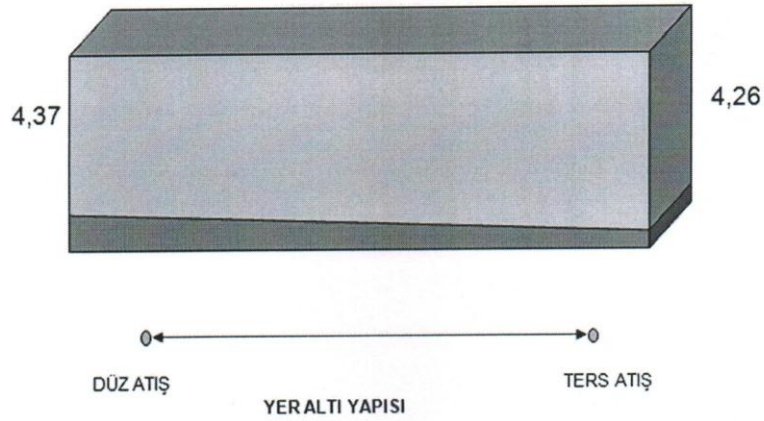
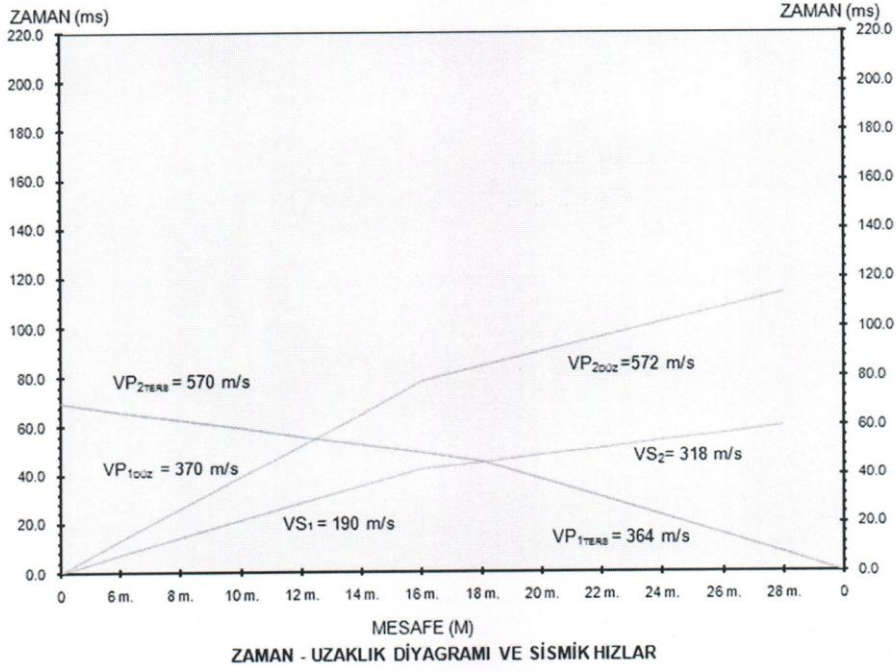


ACILIM YERLİTİ ADASTIRMA ARI-ZEMİN ETİCİ
Jeofizik Muh. Fıkrat Şeytan DEMİREL
Ordu Cad. Selim Şahin Kat:3 No: 312
ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 05
Gsm: 0542 727 78 09

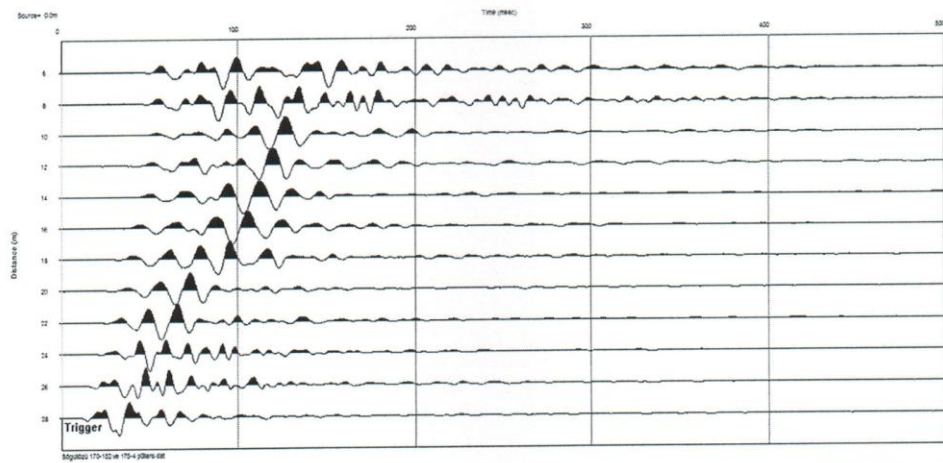
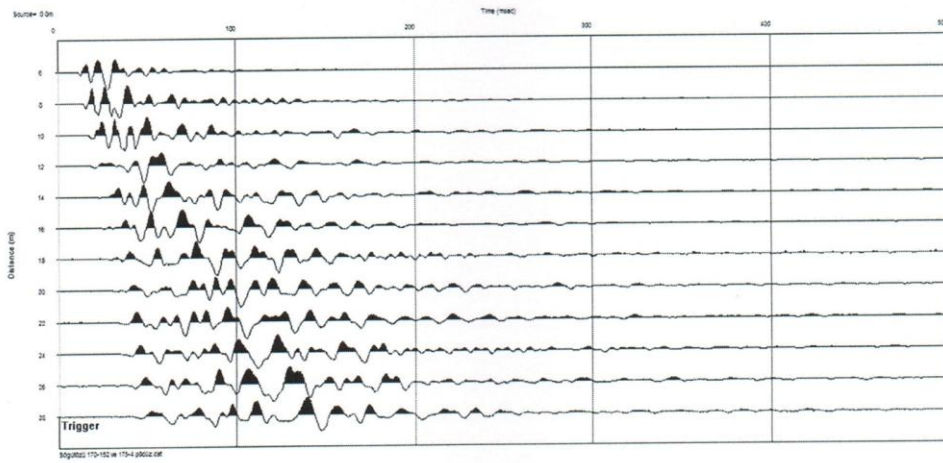
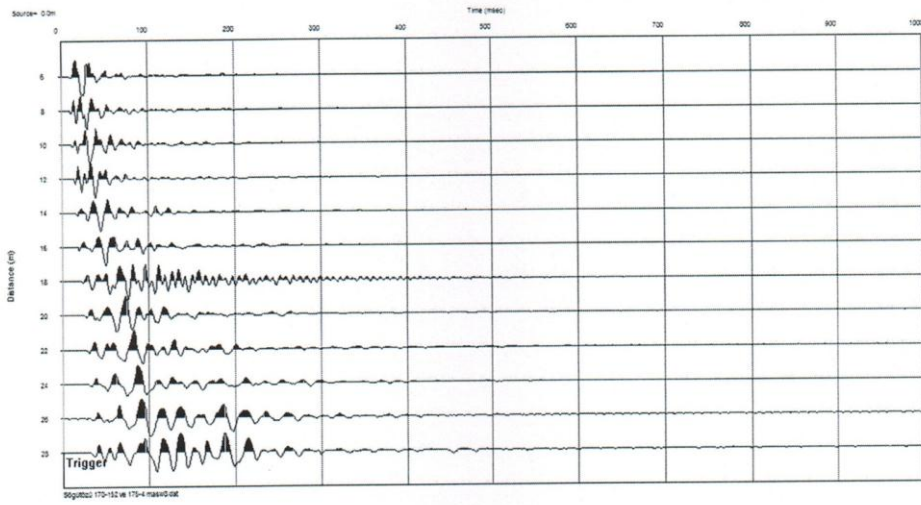
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	7. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	$V_{P1} =$	364	m/sn
	$V_{P2} =$	570	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	$V_{S1} =$	190	m/sn
	$V_{S2} =$	318	m/sn
HIZ ORANI	V_{P1}/V_{S1}	1.9	
	V_{P2}/V_{S2}	1.8	
YOĞUNLUK	$d_1 =$	1.35	gr/cm ³
	$d_2 =$	1.51	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	$G_1 =$	489	kg/cm ²
	$G_2 =$	1532	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	$E_1 =$	1283	kg/cm ²
	$E_2 =$	3903	kg/cm ²
POİSSON ORANI	$\sigma_1 =$	0.313	
	$\sigma_2 =$	0.274	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	$K_1 =$	1142	kg/cm ²
	$K_2 =$	2879	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	$Mv_1 =$	0.00087541	cm ² /kg
	$Mv_2 =$	0.00034734	cm ² /kg
LAME SABİTİ	$\lambda_1 =$	816	kg/cm ²
	$\lambda_2 =$	1858	kg/cm ²
KALINLIK	$h_1 =$	4.26	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	$qs_1 =$	1.34	kg/cm ²
	$qs_2 =$	2.69	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	$qu_1 =$	2.57	kg/cm ²
	$qu_2 =$	4.82	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	T_0	0.67	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	$\Delta I_1 =$	2.9	
	$\Delta I_2 =$	2.5	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	7. PROFİL



AÇILIM YER ALTI YAPISININ ARAZİ ZEMİN ETÜDÜ
 Jeofizik Muh. Furkan Feyyaz DEMİRELİ
 Ordu Cad. Selimoğlu İşhanı Kat:3 No: 31
 ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 03
 Gsm: 0542 727 75 09



ACILIM YERALTI ARASTIRMASI VE DEĞERLENDİRME
Jeofizik Muh. Furkan Çelebi
Ordu Cad. Selim Çarşısı Kat: 3 No
ERZİNCAN, Nevşehir V.D. 285 034 41
Gsm: 0542 727 75 09

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	8. PROFİL

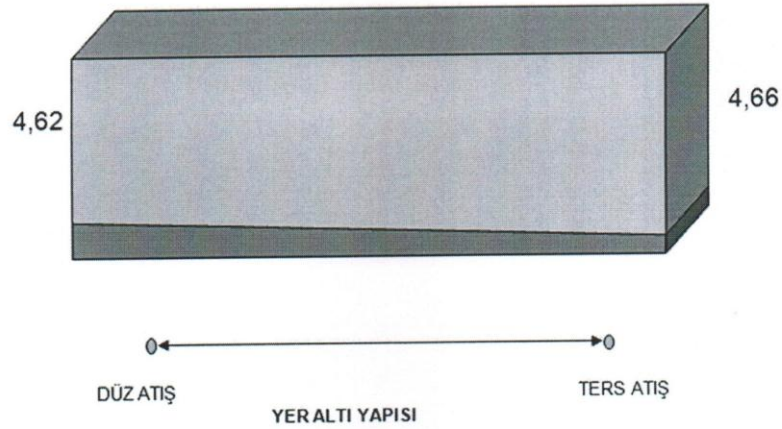
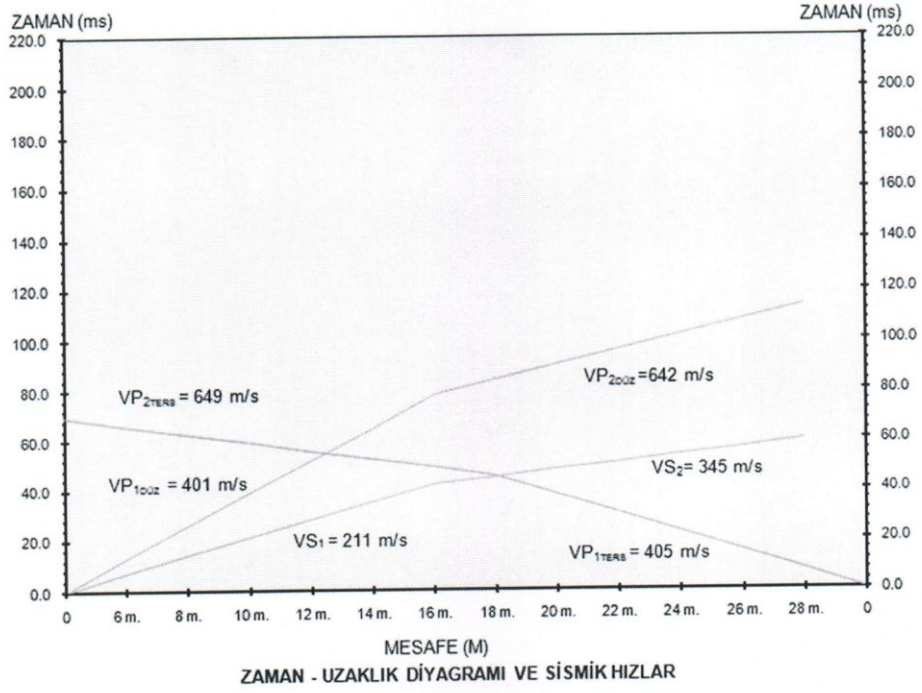
ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	401	m/sn
	VP ₂ =	642	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	211	m/sn
	VS ₂ =	345	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.39	gr/cm ³
	d ₂ =	1.56	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	618	kg/cm ²
	G ₂ =	1857	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1616	kg/cm ²
	E ₂ =	4818	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.309	
	σ ₂ =	0.297	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1407	kg/cm ²
	K ₂ =	3955	kg/cm ²
SIKILIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00071063	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00025284	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	995	kg/cm ²
	λ ₂ =	2717	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.62	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.54	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.89	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.93	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.38	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.61	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.4	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1170.82	t/m ³
	KS2	2153.40	t/m ³

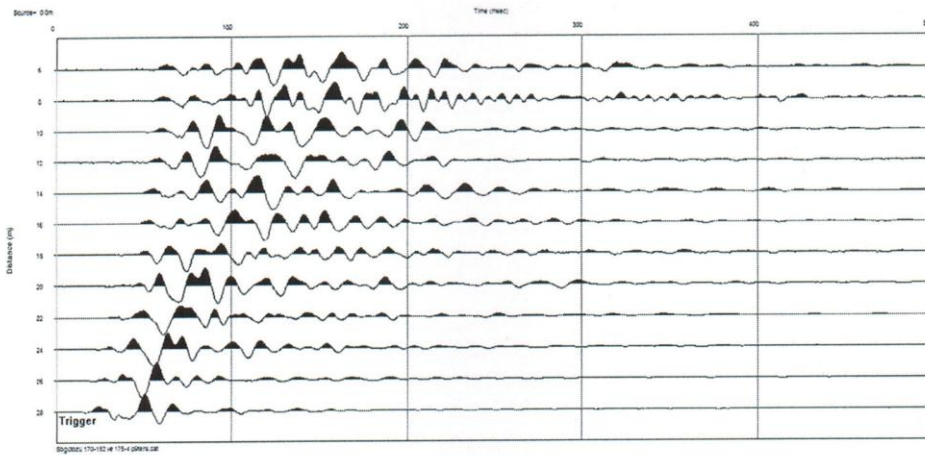
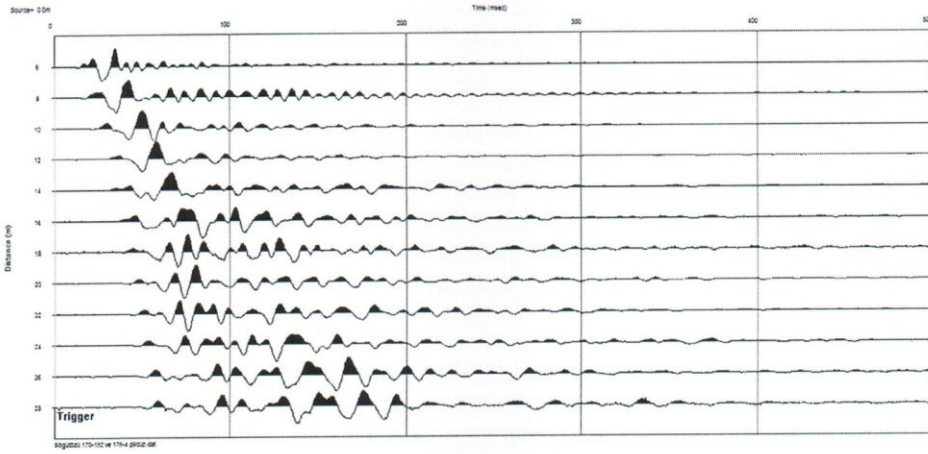
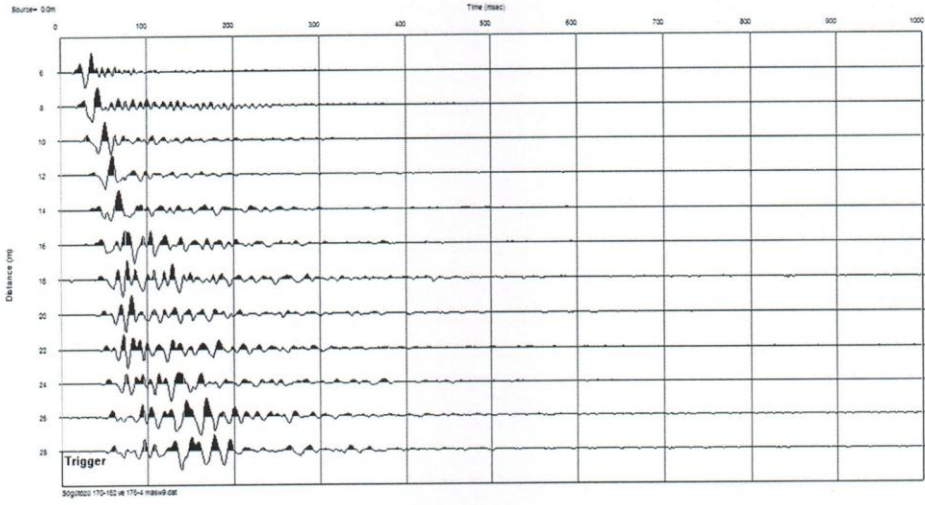
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	8. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	405	m/sn
	VP ₂ =	649	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	211	m/sn
	VS ₂ =	345	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.39	gr/cm ³
	d ₂ =	1.56	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	619	kg/cm ²
	G ₂ =	1862	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1627	kg/cm ²
	E ₂ =	4853	kg/cm ²
POİSSON ORANI	σ ₁ =	0.314	
	σ ₂ =	0.303	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1456	kg/cm ²
	K ₂ =	4107	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00068703	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00024347	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	1043	kg/cm ²
	λ ₂ =	2866	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.66	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.53	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.87	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.93	kg/cm ²
	qu ₂ =	5.40	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.61	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.4	

AÇILIM YERİ ALTI ARAŞTIRMA VE DENEYLERİ
 Jeofizik Muh. Fak. Doç. Dr. İsmail DEMİR
 Ordu Cad. Söğütözü İşhanı Kat: 3 No: 3
 ERZİNCAN, F. E. Z. Paşa V.D. 285 034 45
 Gsm: 0542 727 75 09

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	8. PROFİL





ACILIM YEREL YAPISAL ARIZEMİN
Jeofizik Muh. Furkan Süleyman DENİZ
Ordu Cad. Selimoğlu Mah. Kat:3 N:1
ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034
Gsm: 0542 727 75 09

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	9. PROFİL

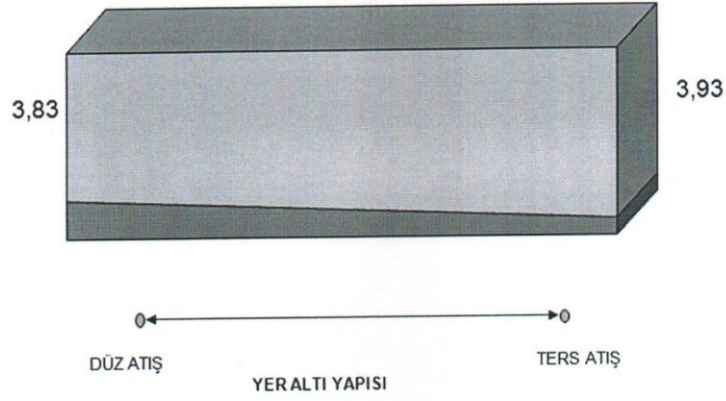
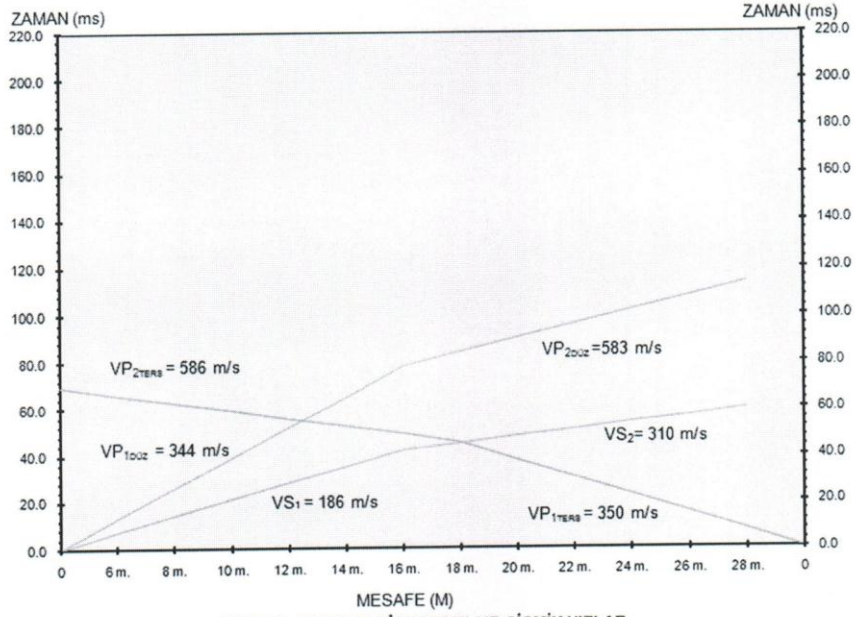
ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	344	m/sn
	VP ₂ =	583	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	186	m/sn
	VS ₂ =	310	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.8	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.34	gr/cm ³
	d ₂ =	1.52	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	462	kg/cm ²
	G ₂ =	1464	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1195	kg/cm ²
	E ₂ =	3815	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.293	
	σ ₂ =	0.303	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	964	kg/cm ²
	K ₂ =	3226	kg/cm ²
SIKILIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00103732	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00031002	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	656	kg/cm ²
	λ ₂ =	2250	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	3.83	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.34	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.51	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.48	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.72	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.68	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	3.0	
	ΔI ₂ =	2.5	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	993.29	t/m ³
	KS2	1888.86	t/m ³

ACILIM YERALTI ARAŞTIRMALARI VE ZEMİN ETİ
Jeofizik Müh. F. Yılmaz / Sürgün DEMİR
Ordu Cad. Selimoğlu İşhanı Kat:3 No: 3
ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45
Gsm: 0542 727 76 99

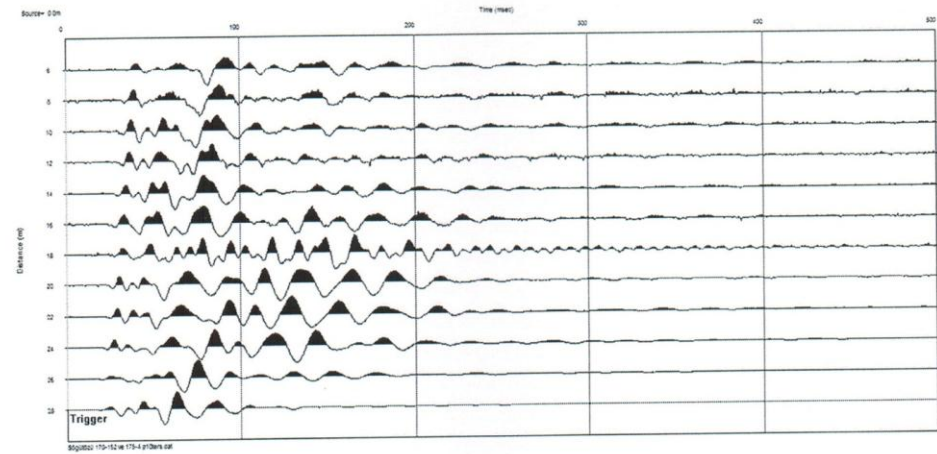
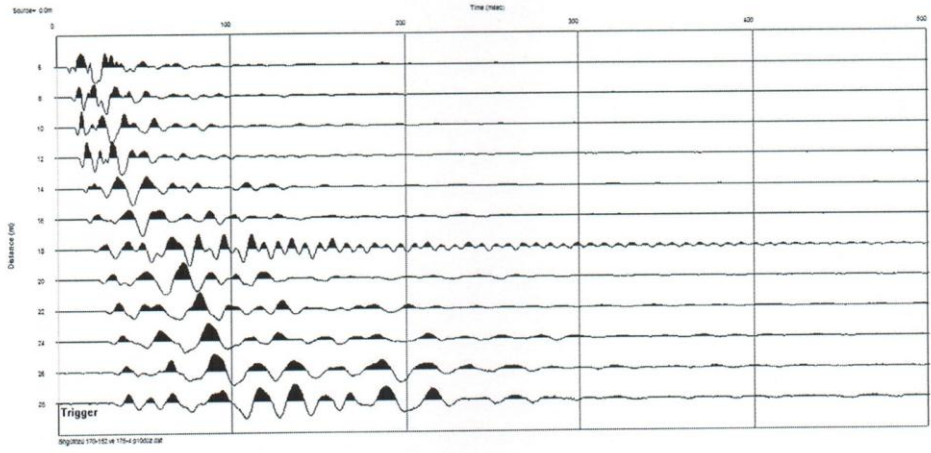
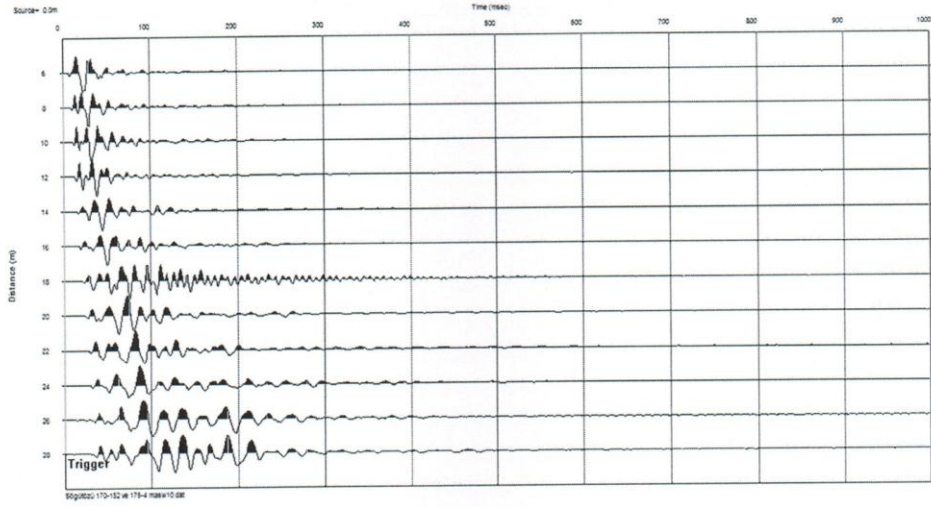
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	9. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	350	m/sn
	VP ₂ =	586	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	186	m/sn
	VS ₂ =	310	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.34	gr/cm ³
	d ₂ =	1.53	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	464	kg/cm ²
	G ₂ =	1466	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1209	kg/cm ²
	E ₂ =	3828	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.303	
	σ ₂ =	0.306	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1024	kg/cm ²
	K ₂ =	3283	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00097653	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00030458	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	715	kg/cm ²
	λ ₂ =	2306	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	3.93	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.33	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.50	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.49	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.73	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.68	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	3.0	
	ΔI ₂ =	2.5	

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	9 PROFİL



ACILIM YER ALTI ARAŞTIRMALARI ZEMİN ETİ
Jeofizik Müh. Furkan Selim DEMİR
Ordu Cad. Selimoğlu Hanı Kat:3 No:1
ERZİNCAN, Fevzi Paşa V.D. 285 034 45
Gsm: 0542 727 75 89



ACILIM YERALTISI ARAMA VE ARAZEME ET
 Jeofizik Muh. Furkan Süleyman DEMİR
 Ordu Cad. Selimoğlu Mah. Kat:3 No:
 ERZINCAN Fevziye V.D. 285 034 45
 Gsm: 0542 727 75 09

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	10. PROFİL

ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - DÜZ ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	363	m/sn
	VP ₂ =	579	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	191	m/sn
	VS ₂ =	311	m/sn
HIZ ORANI	VP ₁ /VS ₁	1.9	
	VP ₂ /VS ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.35	gr/cm ³
	d ₂ =	1.52	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	494	kg/cm ²
	G ₂ =	1471	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1292	kg/cm ²
	E ₂ =	3816	kg/cm ²
POISSON ORANI	σ ₁ =	0.309	
	σ ₂ =	0.297	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1125	kg/cm ²
	K ₂ =	3137	kg/cm ²
SIKIŞIRLIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00088903	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.0003188	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	796	kg/cm ²
	λ ₂ =	2156	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.19	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.36	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.54	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.58	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.73	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.68	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.5	
ZEMİN YATAK KATSAYISI	KS1	1033.79	t/m3
	KS2	1891.70	t/m3

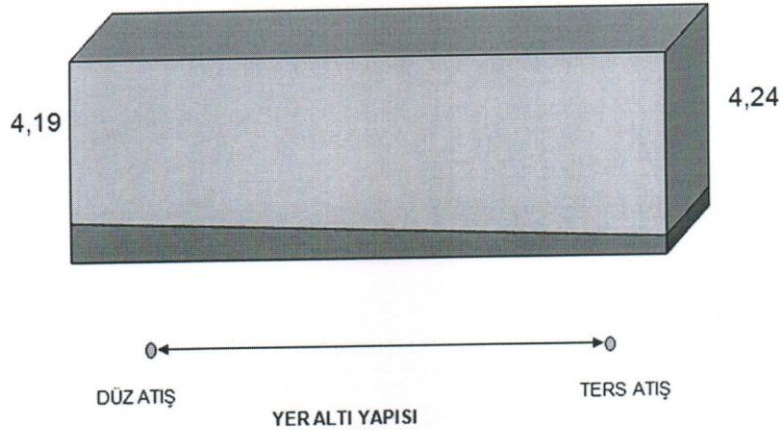
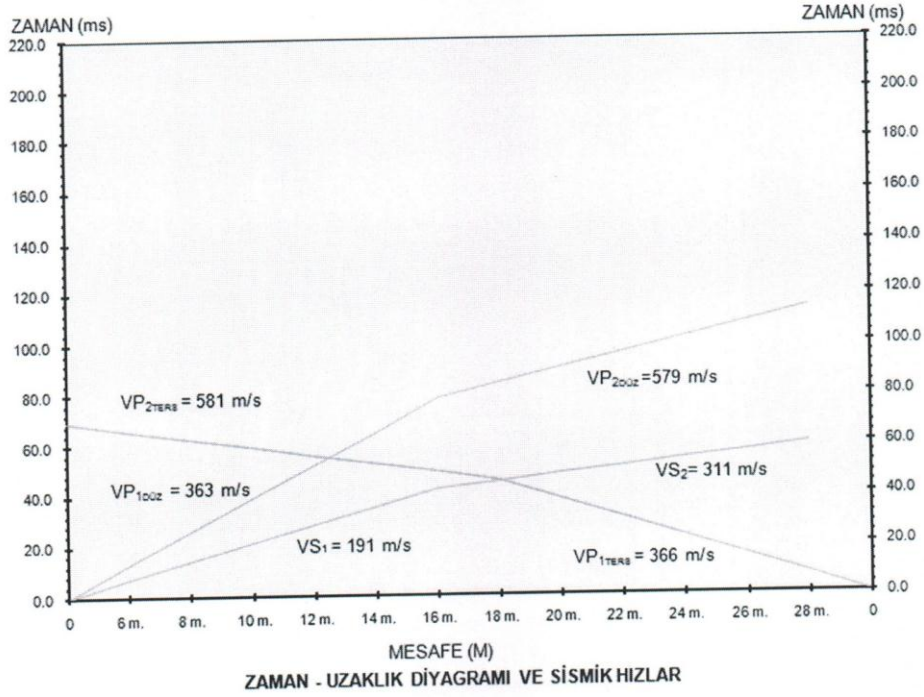
ACILIM YERALTI ARAŞTIRMALARI VE ZEMİN ETÜDÜ
Jeofizik Müh. Furkan Süreman DEMİREL
Ordu Cad. Sıhhiye Mah. Kat:3 No: 312
ERZİNCAN / Fevriye 44 V.D. 285 034 45 05
Gsm: 0542 727 75 09

PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
		PARSEL	
PROJE NO	1	TARİH	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	PROFİL NO	10. PROFİL

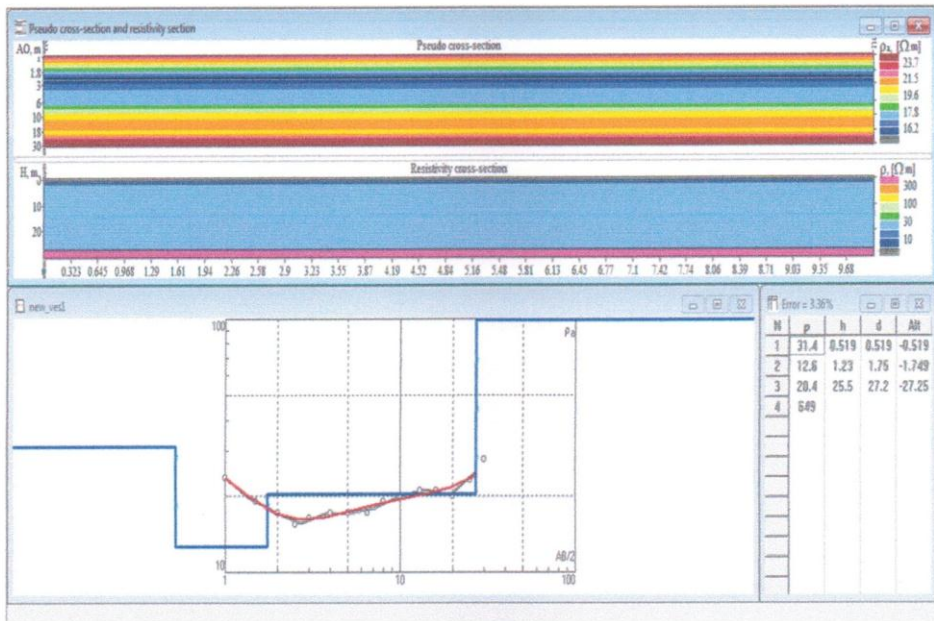
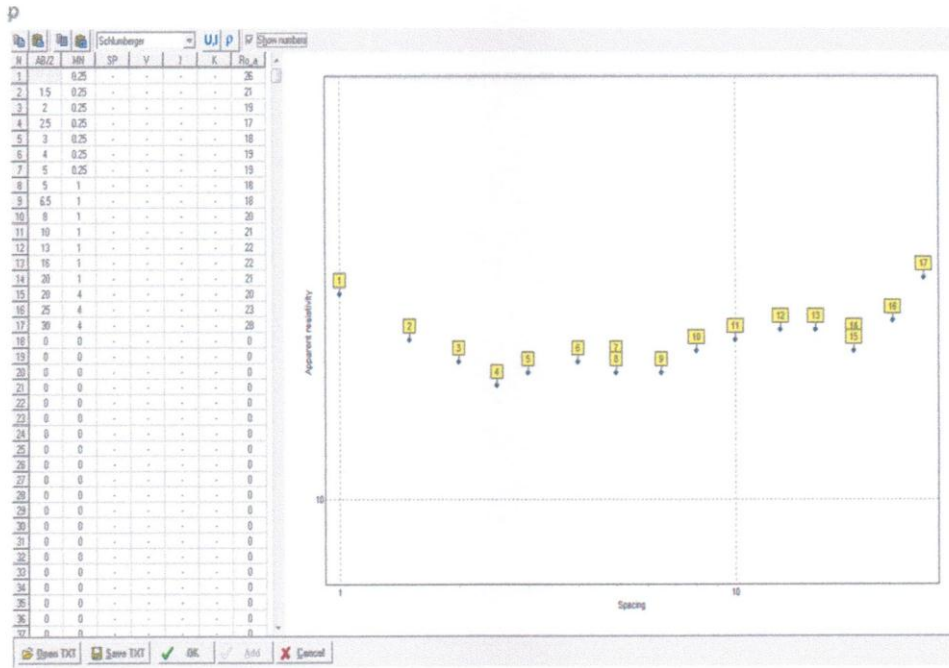
ZEMİN DİNAMİK ELASTİSİTE PARAMETRELERİ - TERS ATIŞ			
BOYUNA DALGASI HIZI	VP ₁ =	366	m/sn
	VP ₂ =	581	m/sn
KAYMA DALGASI HIZI	VS ₁ =	191	m/sn
	VS ₂ =	311	m/sn
HIZ ORANI	Vp ₁ /Vs ₁	1.9	
	Vp ₂ /Vs ₂	1.9	
YOĞUNLUK	d ₁ =	1.36	gr/cm ³
	d ₂ =	1.52	gr/cm ³
KAYMA(SHEAR) MODÜLÜ	G ₁ =	495	kg/cm ²
	G ₂ =	1472	kg/cm ²
ELASTİSİTE (YOUNG) MODÜLÜ	E ₁ =	1299	kg/cm ²
	E ₂ =	3825	kg/cm ²
POİSSON ORANI	σ ₁ =	0.313	
	σ ₂ =	0.299	
SIKIŞMAZLIK (BULK) MODÜLÜ	K ₁ =	1157	kg/cm ²
	K ₂ =	3175	kg/cm ²
SIKILIK (DİN.HAC.SIKIŞ. SAYISI)	Mv ₁ =	0.00086446	cm ² /kg
	Mv ₂ =	0.00031498	cm ² /kg
LAME SABİTİ	λ ₁ =	827	kg/cm ²
	λ ₂ =	2193	kg/cm ²
KALINLIK	h ₁ =	4.24	metre
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	qs ₁ =	1.35	kg/cm ²
	qs ₂ =	2.53	kg/cm ²
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	qu ₁ =	2.59	kg/cm ²
	qu ₂ =	4.73	kg/cm ²
ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	To	0.68	saniye
DEPREM ŞİDDET ARTIŞ MİKTARI	ΔI ₁ =	2.9	
	ΔI ₂ =	2.5	

AÇILIM YERLİTİ ARASTIRMALARI ZEMİN ETİLENİ
 Jeofizik Muh. Furkan DEMİREL
 Ordu Cad. Selim Çelebi Hanı Kat:3 No:312
 ERZİNCAN F.B.Ç. V.D. 285 034 45 05
 Gsm: 0542 727 76 09

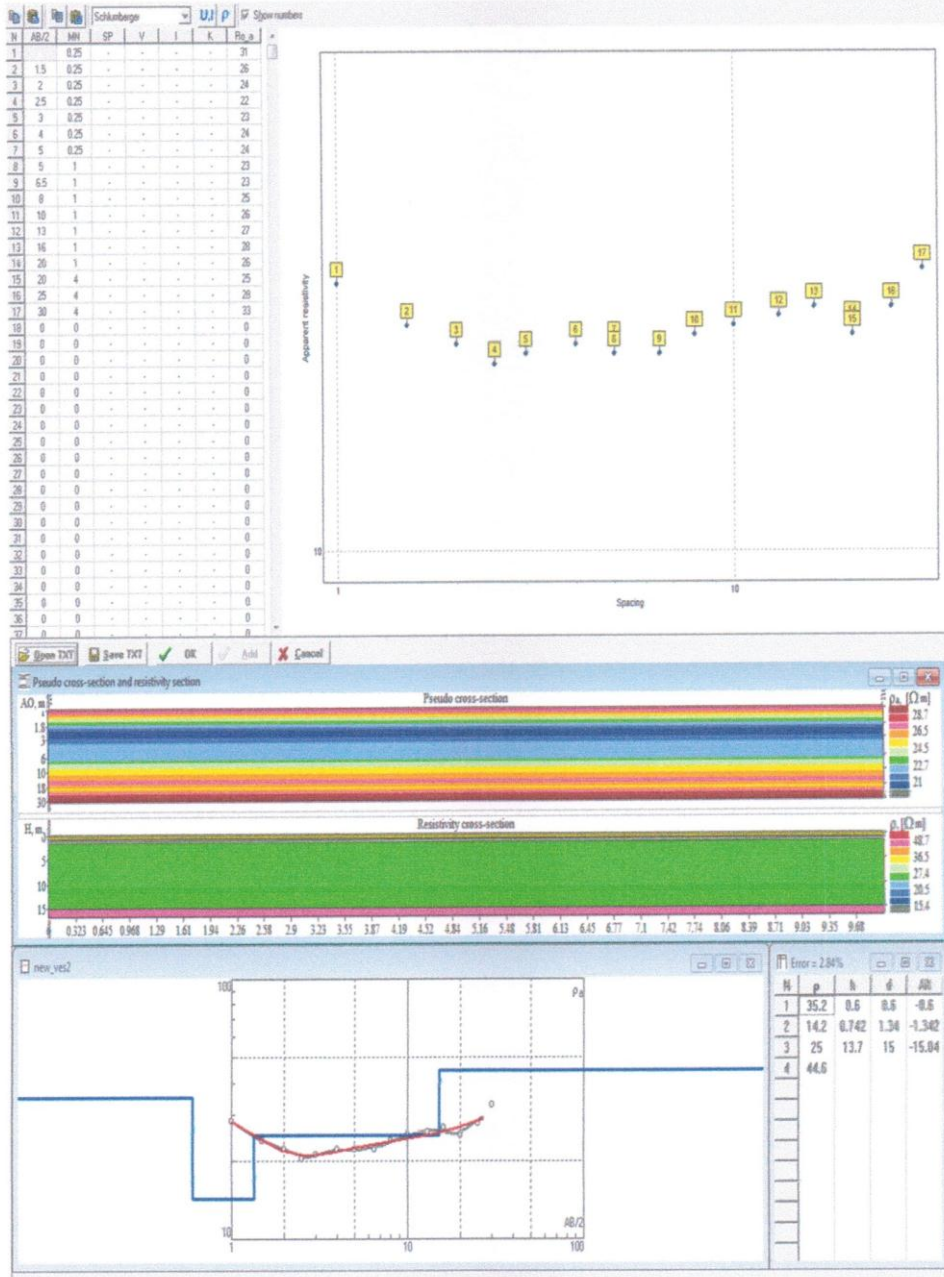
PROJE ADI	ERZİNCAN MERKEZ	ADA	
PROJE ADRESİ	SÖĞÜTÖZÜ KÖYÜ	PAFTA	
PROJE NO	1	PARSEL	
MAKİNE TİPİ	AMBROGEO SİSMİK CİHAZI	TARİH	
		PROFİL NO	10. PROFİL



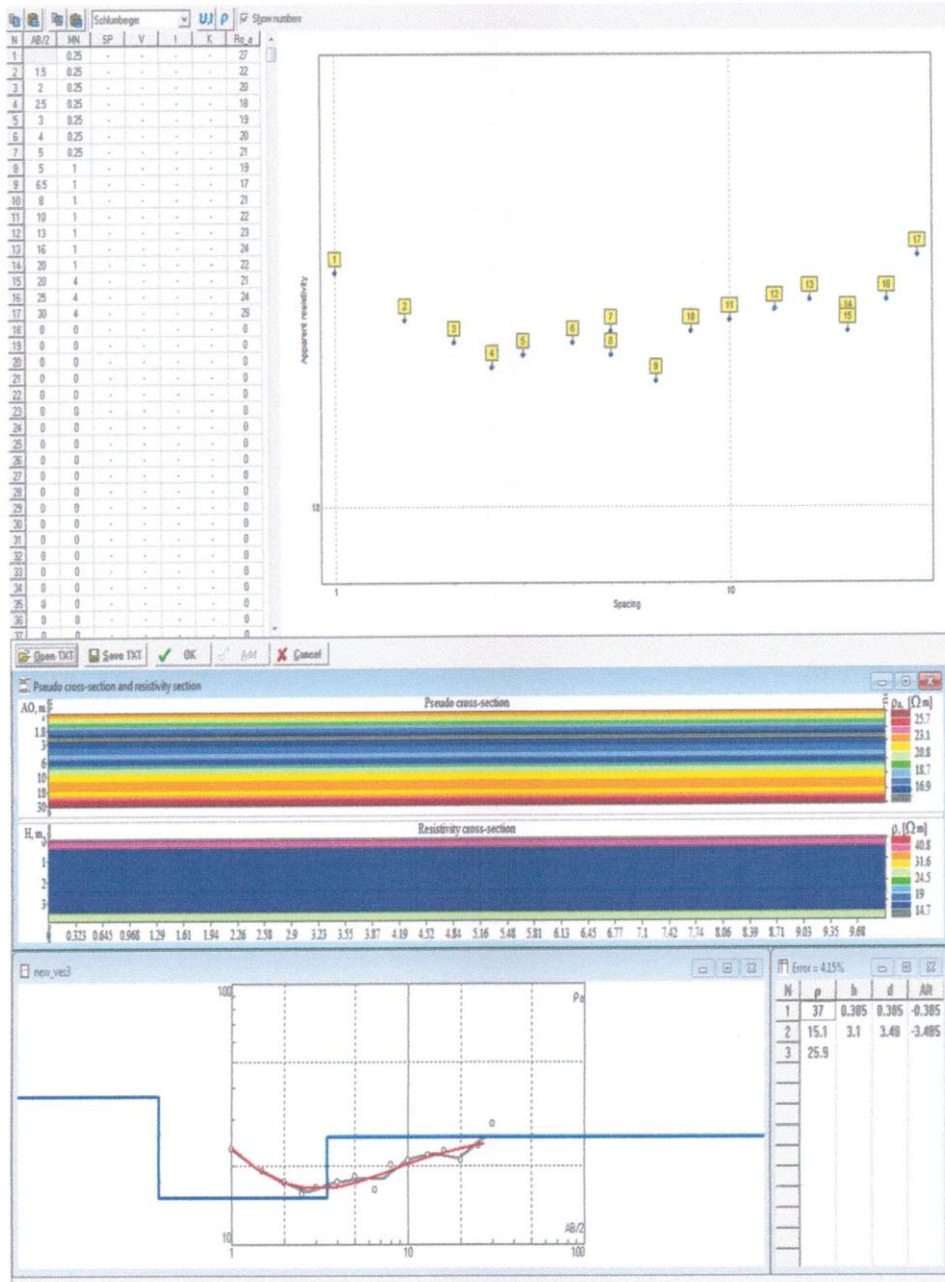
ACI İNVEYALTI ADANMAMA KURUMUNUN
 Jeolojik Muh. F. ... yman DEMİR
 Ordu Cad. Söğütözü Köyü Kat:3 No:
 ERZİNCAN ... 285 034 45
 0542 727 75 09



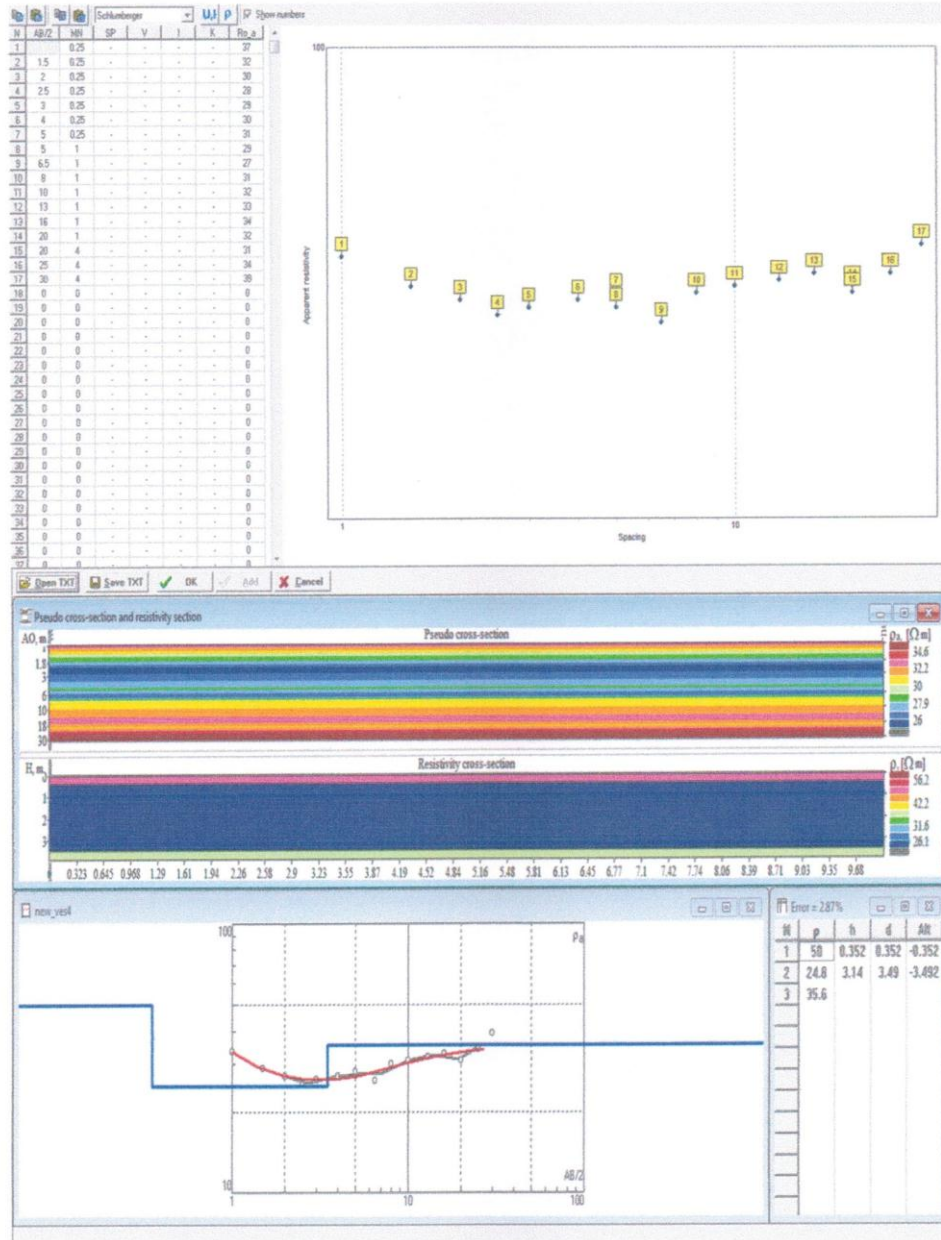
Jeofizik Müh. Firkan Süleyman DEİRELİ
 Ordu Cad. Şahinbey Mah. Kat:3 No: 312
 ERZİNCAN F.Ü. Ziya Gökalp V.D. 285 034 45 u5
 GSM: 0542 727 76 09



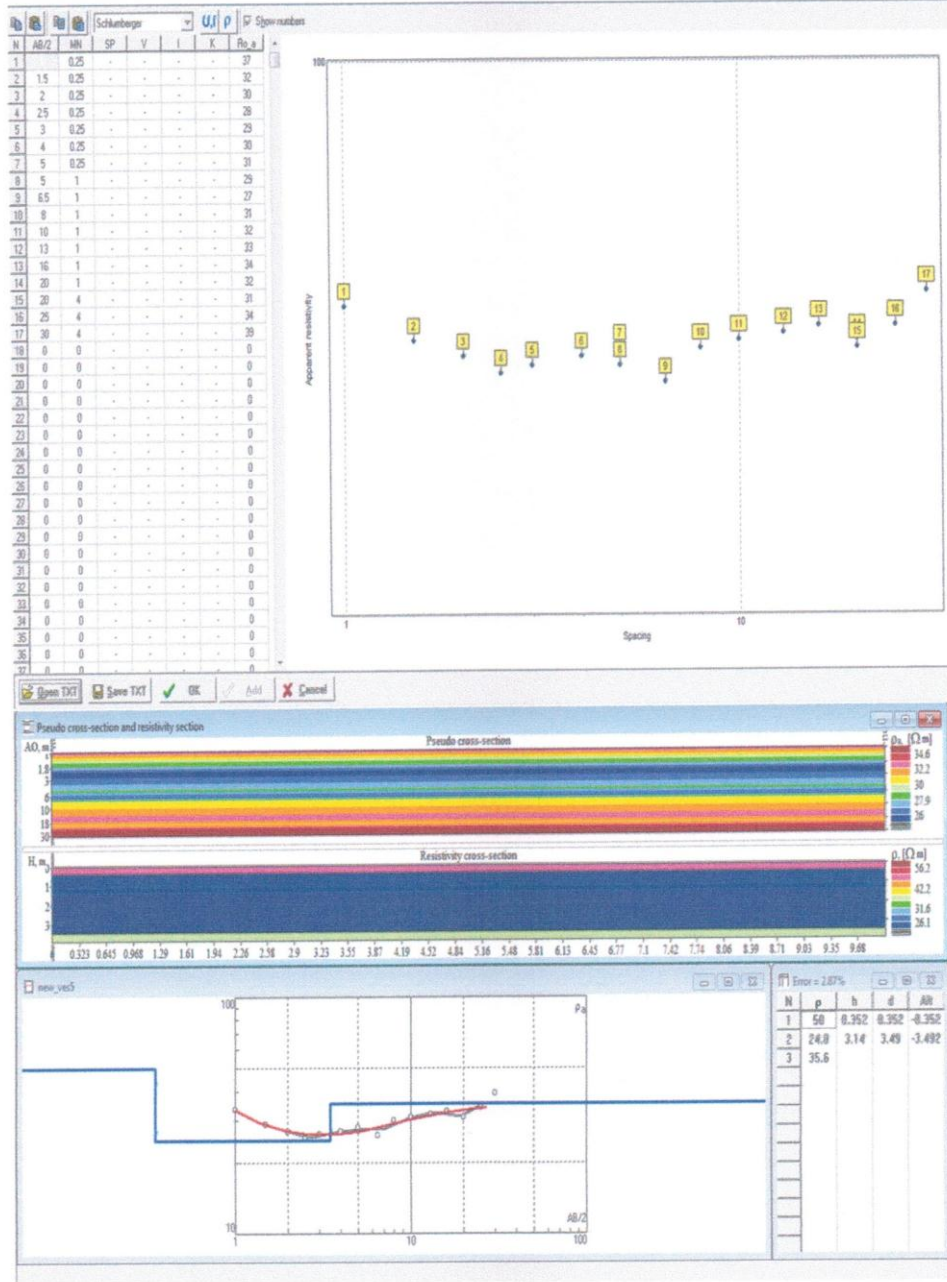
Çİİ MÜHÜRLEME VE İZLENİM KURSU
 Jeofizik Muh. Fikrihan Şeyhan DEMİREL
 Ordu Cad. Sarıgül İşhanı Kat:3 No: 312
 ERZİNCAN Nev. Paşa V.D. 285 034 45 u5
 GSM: 0542 727 75 09



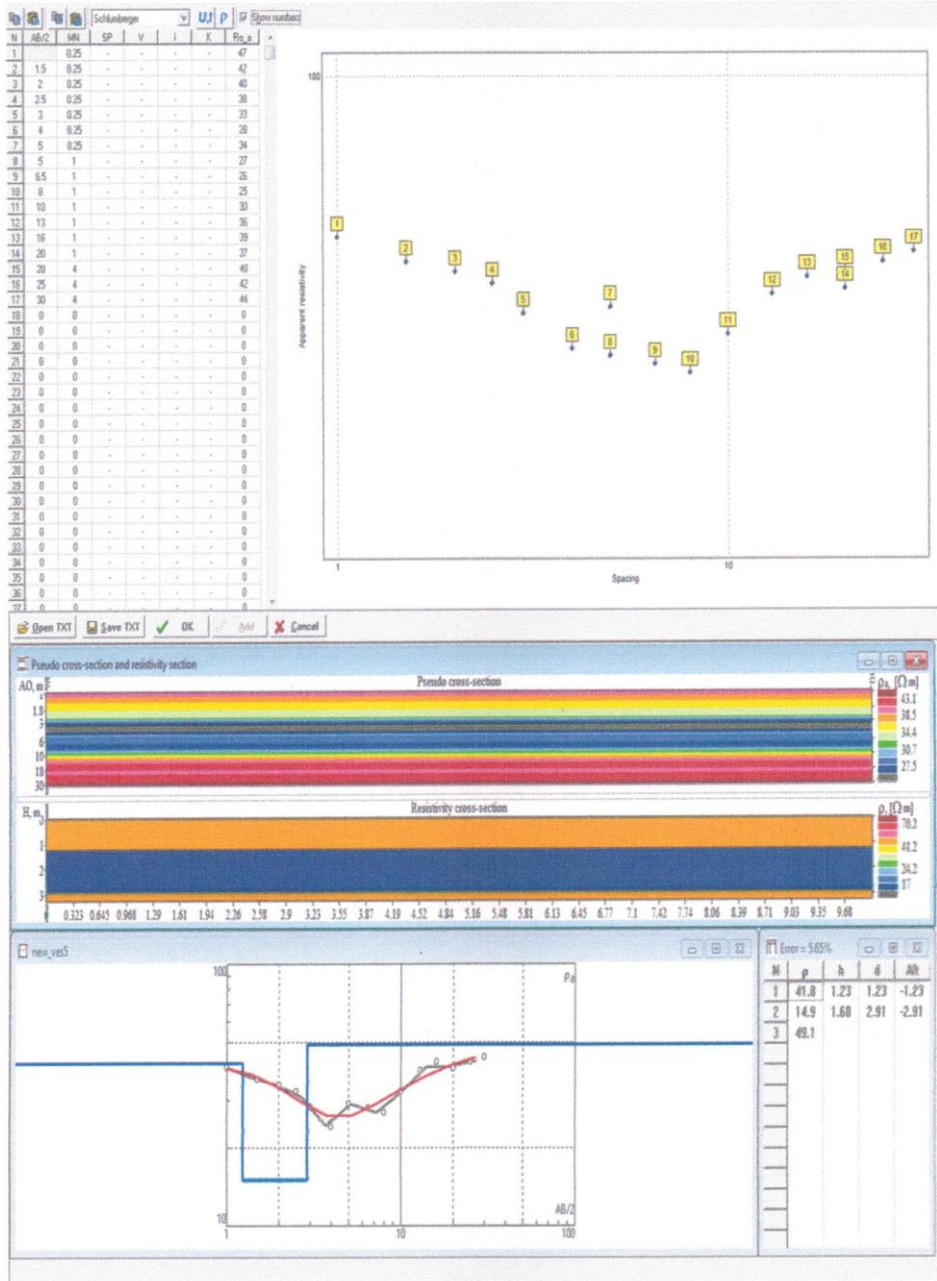
401111 YPRALTI KARADENİZLİ ZEMİN ETİDÜ
 Jeofizik Muh. Feri Karakaya Süleyman DEMİREL
 Ordu Cad. S. F. Köyü Kat: 3 No: 31.1
 ERZINCAN, F. Atışa V.D. 285 034 45 06
 Gsm: 0542 727 76 09



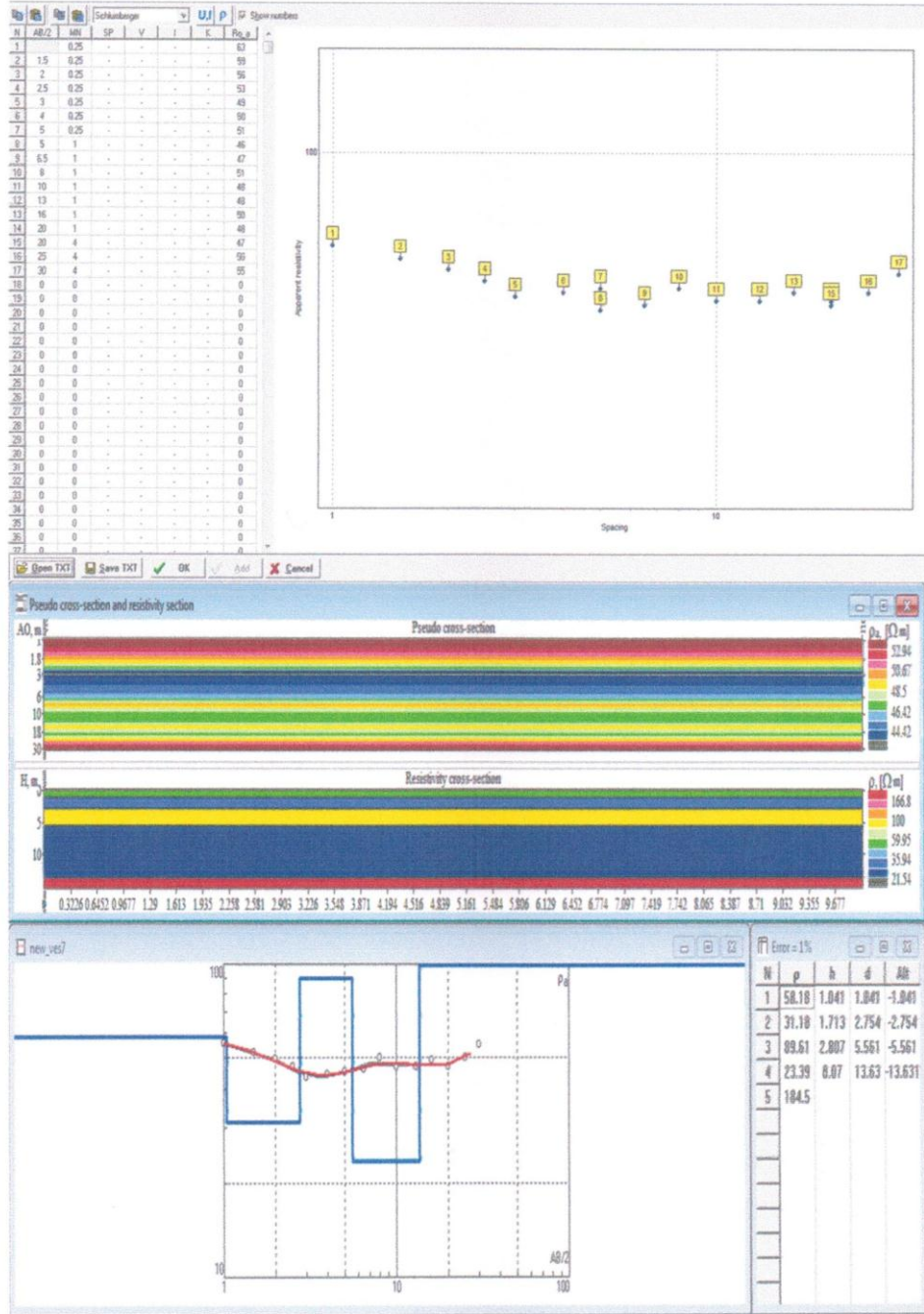
AGI HEMPHALTI ANALIZISALARI VE MINERJELER
 Jeofizik Muh. Fak. Arslanbeyliyan DEĞİREL
 Ordu Cad. Şişli D. Kat:3 No: 312
 ERZINCAN Nevzi Paşa V.D. 285 034 45 65
 GSM: 0542 727 75 09



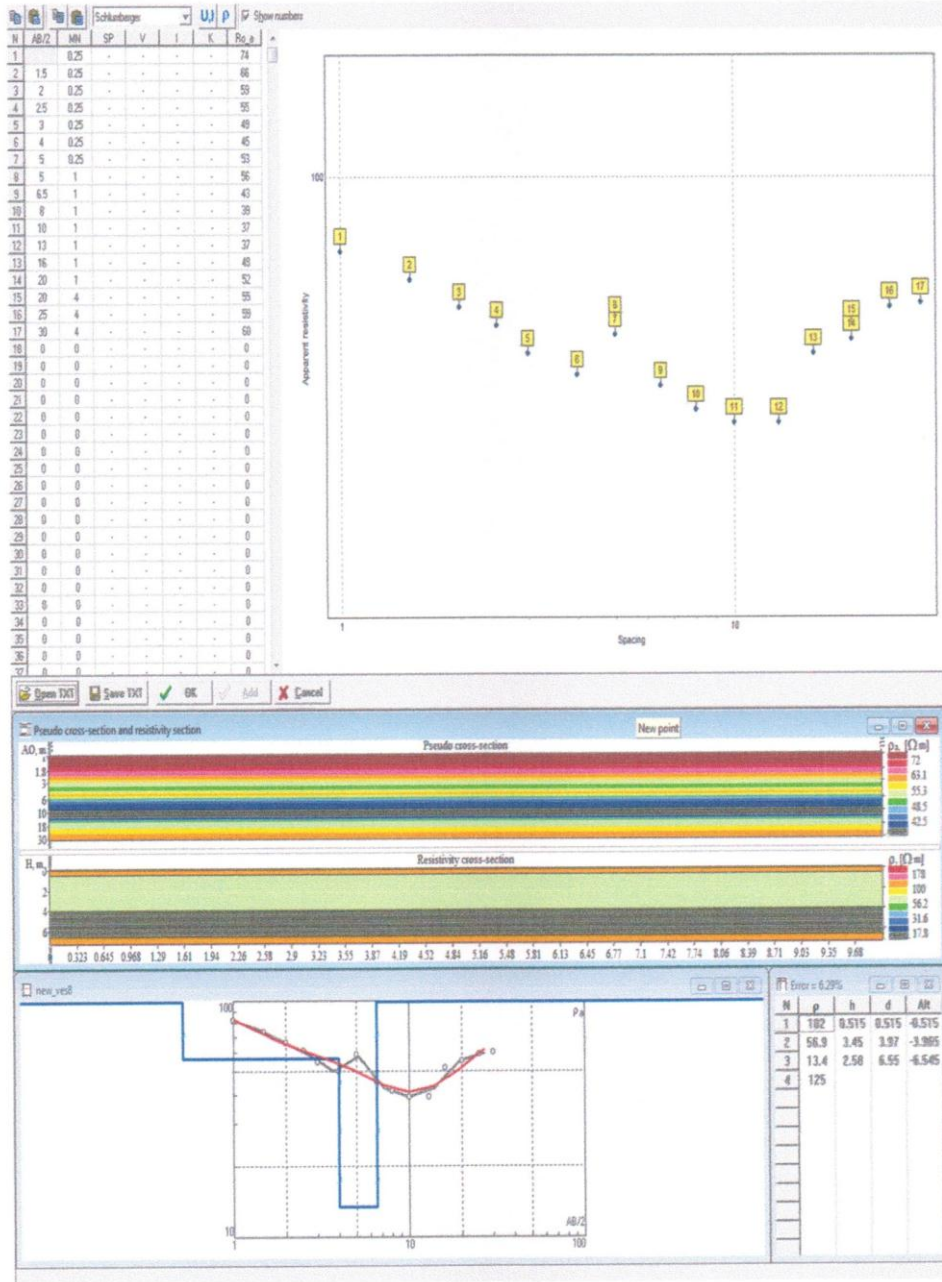
AÇI İNCELEMELERİ VE JEOLOJİK İZLENİMLERİNİN
 Jeofizik Muh. Enj. Mustafa SAKARYA DEĞİRKEL
 Ordu Cad. No: 111 Kat: 3 No: 312
 ERZİNCAN Nevzi Paşa V.D. 285 034 45 05
 Gsm: 0542 727 76 09



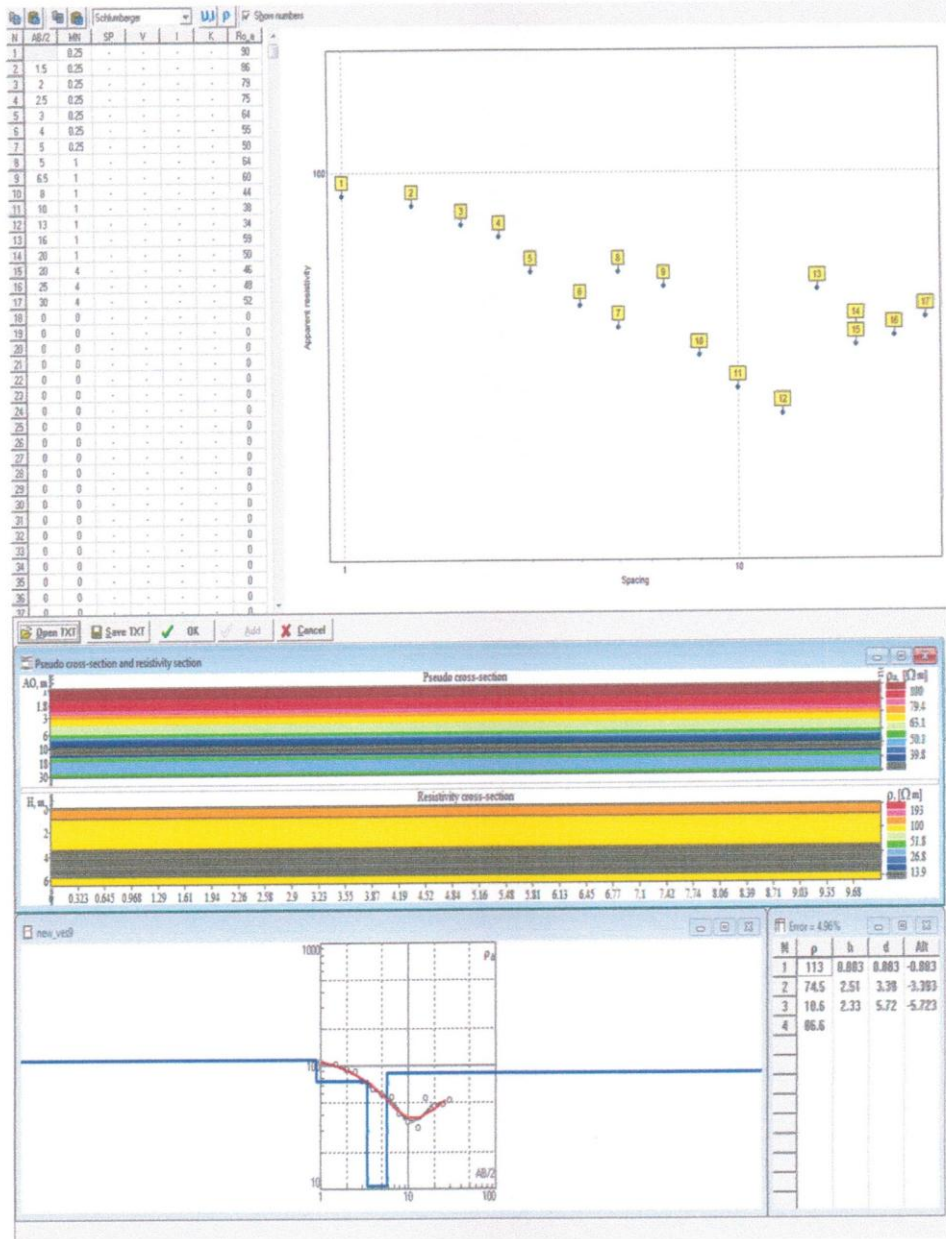
ERZİNCAN FİZİKALİ MÜHÜR VE HARİTA MÜHÜR BÖLÜMÜ
 JELOJİK MÜHÜR VE HARİTA MÜHÜR BÖLÜMÜ
 Ordu Cad. 3. Kat: 3 No: 31.2
 ERZİNCAN Fehzipaşa V.D. 285 034 45 06
 GSM: 0542 727 76 09



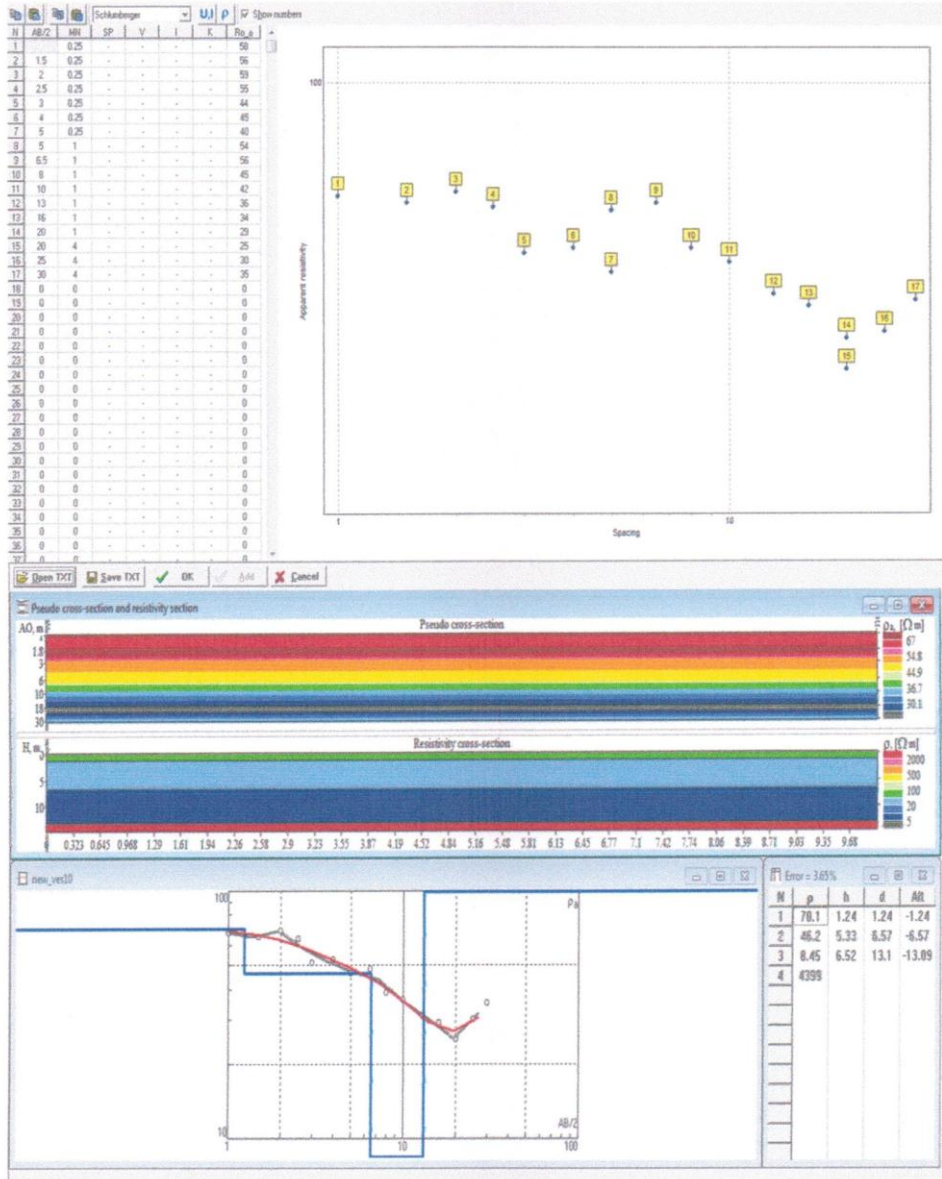
AGI İNJEKASYON VE ZEMİN ETİMÜ
 Jeotizik Muh. Fak. A. Süleyman DEMİREL
 Ordu Cad. 5. Kat: No: 312
 ERZINCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 65
 Gsm: 0542 727 76 09



ACILIM YERALTII APARTEMINI ARIZEMIN ETUTU
 Jeoizik Muh. Fak. U. O. D. Man DEMIREL
 Ordu Cad. Seb. M. H. Hani Kat:3 No: 312
 ERZINCAN Fevziyasa V.D. 285 034 45 05
 Gem: 0542 727 76 09



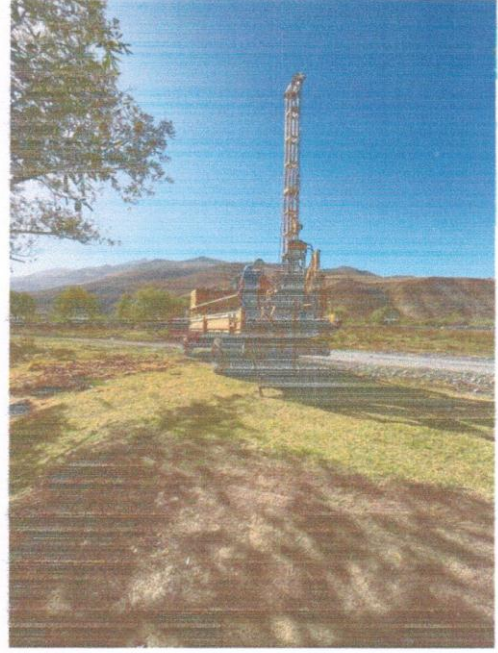
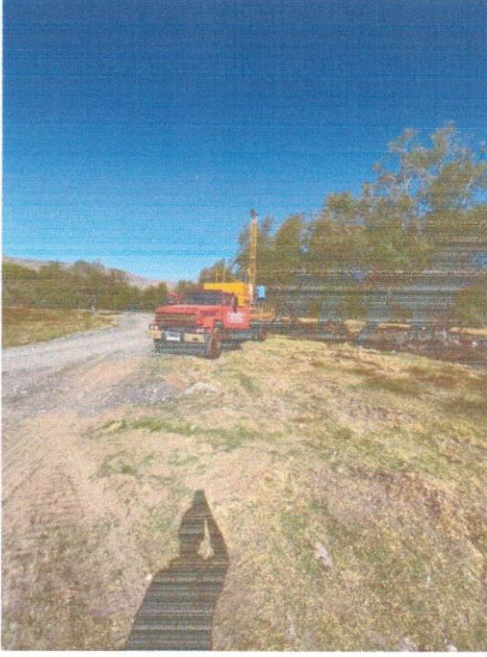
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ İNJEKSİYONLU ZEMİN ETİMÜ
 İnşaat Fakültesi Jeoteknik Anabilim Dalı
 Doç. Dr. Mustafa DEMİREL
 ENZİNGAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 05
 Gsm: 0542 727 75 09



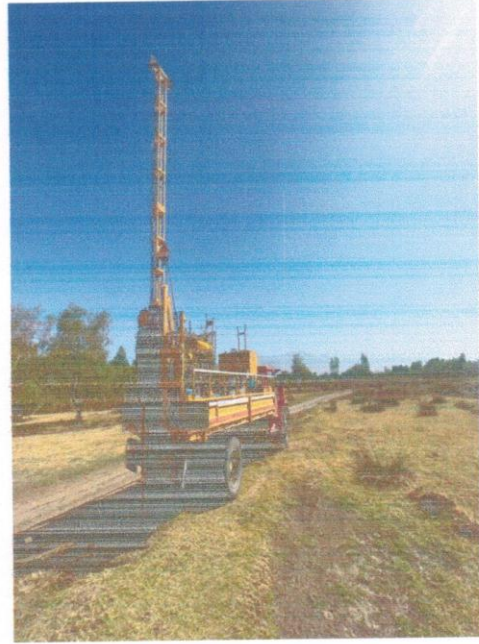
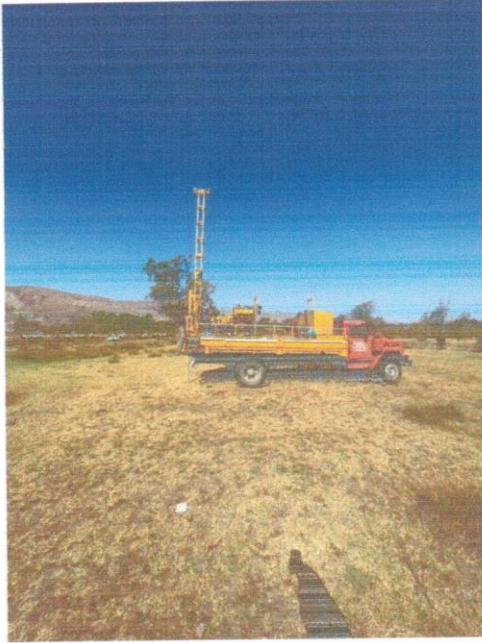
ŞEHİR İNCELEME VE KURULUŞ İNCELEMELERİ
 JEOTEKNIK MÜHÜR FURKAN ZULYAMAN DEMİREL
 Ordu Cad. 2. Kat. İşhanı Kat:3 No: 312
 ERZİNCAN Fevzi Paşa V.D. 285 034 45 05
 GSM: 0542 727 75 09

EK-6

FOTOĞRAFLAR



Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İsmail Demirel DEMİREL
Ordu Cad. Selim D. Çiğdem Kat:3 No:312
Gsm : 0542 - 320 7152 ERZİNCAN
F.P.V.D. 336 074 6358 Oda Sicil : 1891A



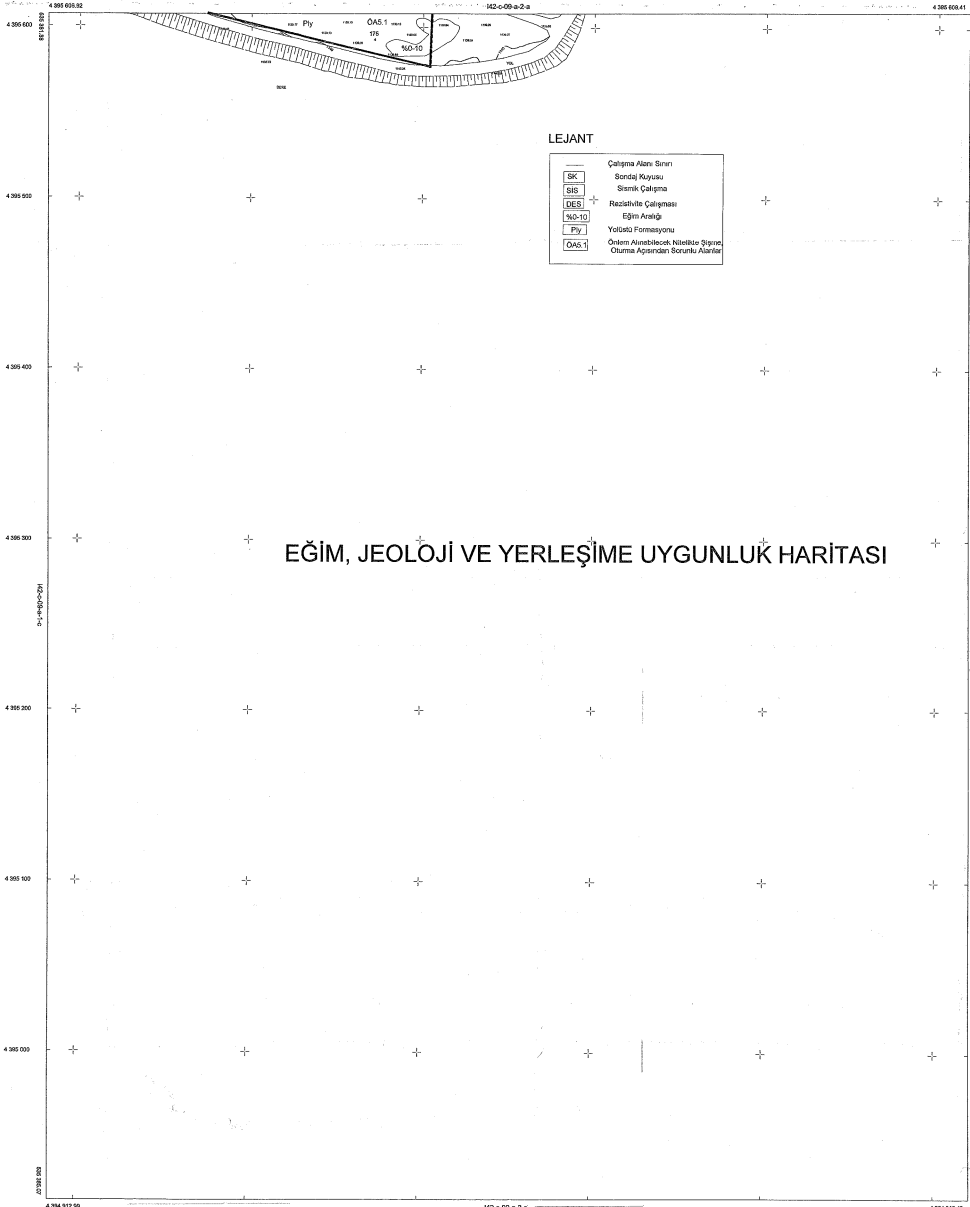
Demirel Mühendislik
Jeoloji Müh. İsmail YENİ DEMİREL
Ordu Cad. Salımcı Mah. Kat 3 No:312
Geni : 0542 - 321 7132 ERZİNCAN
F.P.V.D. 336 074 26858 Cda Sicil : 1891A

EK-7

İNCELEME ALANININ EĞİM, JEOLJİ, VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

01	02	03	04
11	12	13	14
21	22	23	24
31	32	33	34

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ
(ERİZLİNCAN)
I42-c-09-a-2-d



LEJANT

SK	Çalışma Alanı Sınırı
SIS	Sondaj Kayıtları
DES	Sınır Çizimi
NE-10	Resmiyet Çizimi
Py	Eğim Arealı
OAS-1	Yolcu Formasyonu
OAS-2	Önemli Alınabilecek Nispetli Çizim, Çizim Alınmadan Sonraki Alanlar

Özellik Üstünlük (Kısmi) Proje Haritası
Proje no: I42-c-09-a-2-d
M. Tamer YILDIZ
M. Tamer YILDIZ
M. Tamer YILDIZ

EĞİM, JEOLJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

PROJEKSİYON: UTM (D DÜZGÜN)
DATUM: ITRF 86
EĞİM: 1:50000
D.Ö.Ö. 1:50000

1/1000

YAPAN MÜHÜR
Gözetim Kurulu Başkanı
M. Tamer YILDIZ

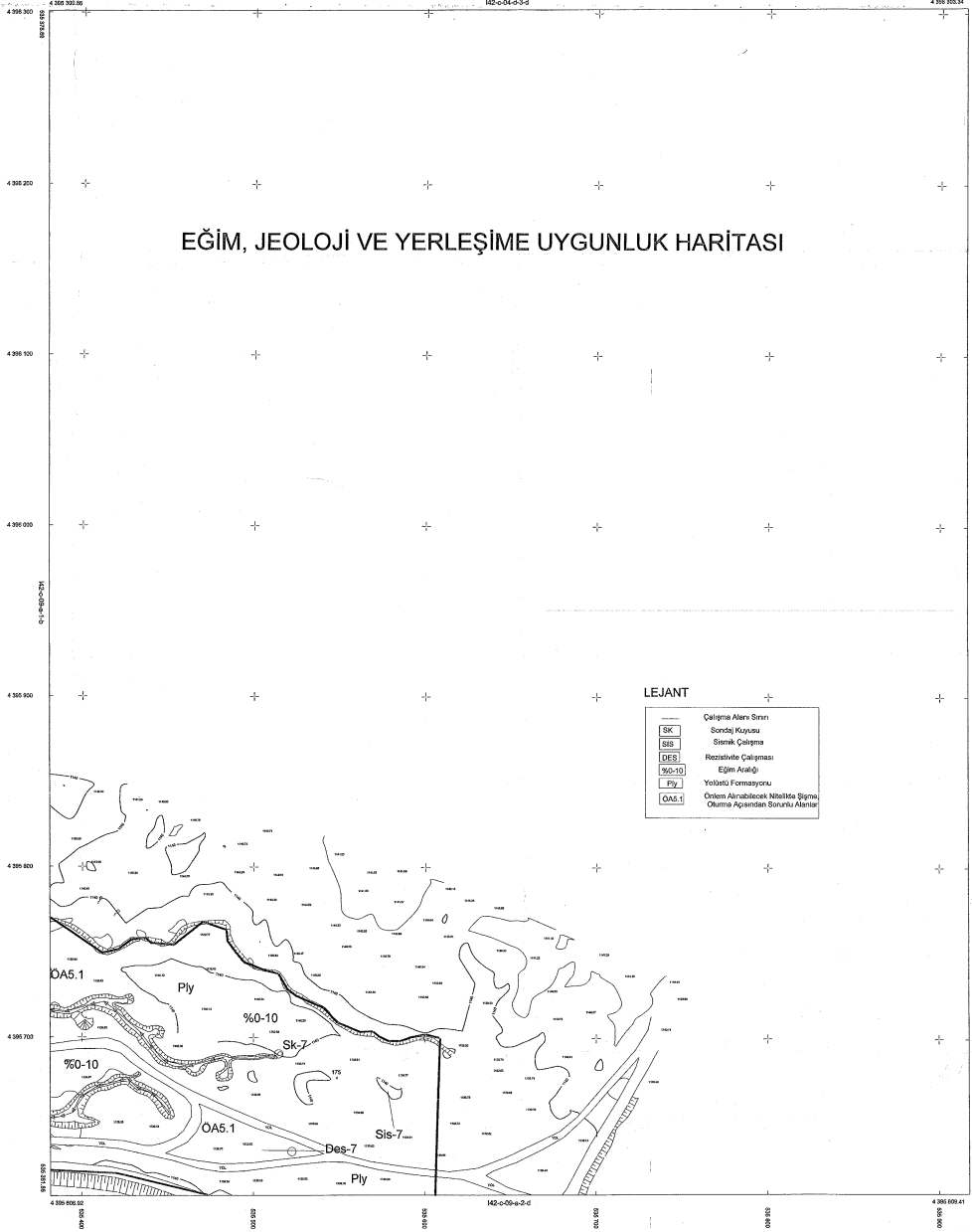
Mühür
M. Tamer YILDIZ

Mühür
M. Tamer YILDIZ

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ-I42-c-09-a-2-d
(ERİZLİNCAN)

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ
(ERİZLİCAN)
I42-c-09-a-2-a



MÜHÜRÜ KULLANILMAMIŞTIR. PROJESİNİN İZLENİMİNE İZİN VERİLMEYİŞTİR. İZLENİMİNE İZİN VERİLMEYİŞTİR. İZLENİMİNE İZİN VERİLMEYİŞTİR.

ÖZEL
M. TOĞRAN YERLİLİYAZA
İ. ÇELİK KURSU
ÖZEL SEKTÖR İZ.

EĞİM, JEOLJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

LEJANT

---	Çalışma Alanı Sınırı
---	Sonuçlu Alanlar
---	Sınırlı Çalışma
---	Rezervasyon Çalışması
---	Eğim Aralığı
---	Yolüstü Formasyonu
---	Ölçüm Alanlarının Niteliğine Göre Çizim Açısından Sınırlı Alanlar

PROJEYİ ÇİZEN: (TUTUĞU DERECE)
TARİH: 15.05.2022
EĞİTİM: ÇİFT BÖLÜM
D.Ç.Ç. 10

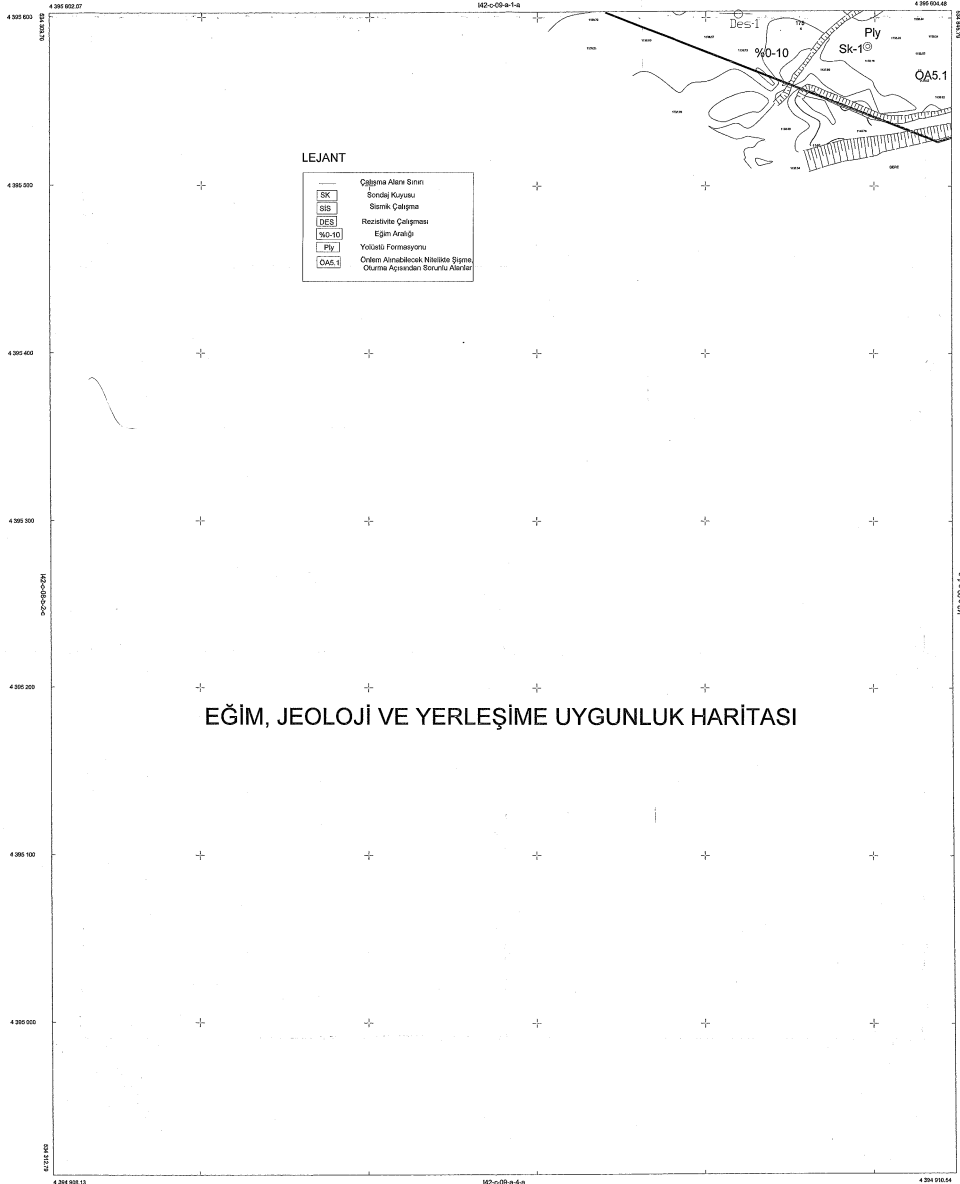
1/1000

YAPAN MÜHÜR: 2022
Gözetim Kurulu Başkanı
M. TOĞRAN YERLİLİYAZA
İ. ÇELİK KURSU
ÖZEL SEKTÖR İZ.

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ-I42-c-09-a-2-a
(ERİZLİCAN)

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ
(ERZİNCAN)
I42-c-09-a-1-d

14	15	16	17
18	19	20	21
22	23	24	25



LEJANT

SK	Çalışma Alanı Sınırı
SIS	Sınırlı Kuyulu
DES	Sımsık Çalığına
DES-10	Resmiyetle Çalığına
Ply	Eğim İzaliği
QAS.1	Yolcu Formasyonu
	Ortam Anımsılabilecek Nitelikte Şişme, Çürümeye Açıklananı Sorumlu Alanlar

Şifreli Harita ve Fotoğrafik Harita Üzerine
Harita Üzerine Çizim ve Ölçüm İşlemleri
Harita Üzerine Çizim ve Ölçüm İşlemleri
Harita Üzerine Çizim ve Ölçüm İşlemleri

Çizim
M. Fazlın YERLİBAVA
İl Çizim Uzmanı
Genel Sekreter Yık.

EĞİM, JEOLJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

PROJELENDİRİLEN: UTM (PROJEKTE)
DATUM: UTM
ELİFİKO: EPSG:31466
EĞİM: 1:50

1/1000

YERLİBAVA

Gökhan KURAL
Kartograf

Harita Mühürü

Harita Mühürü

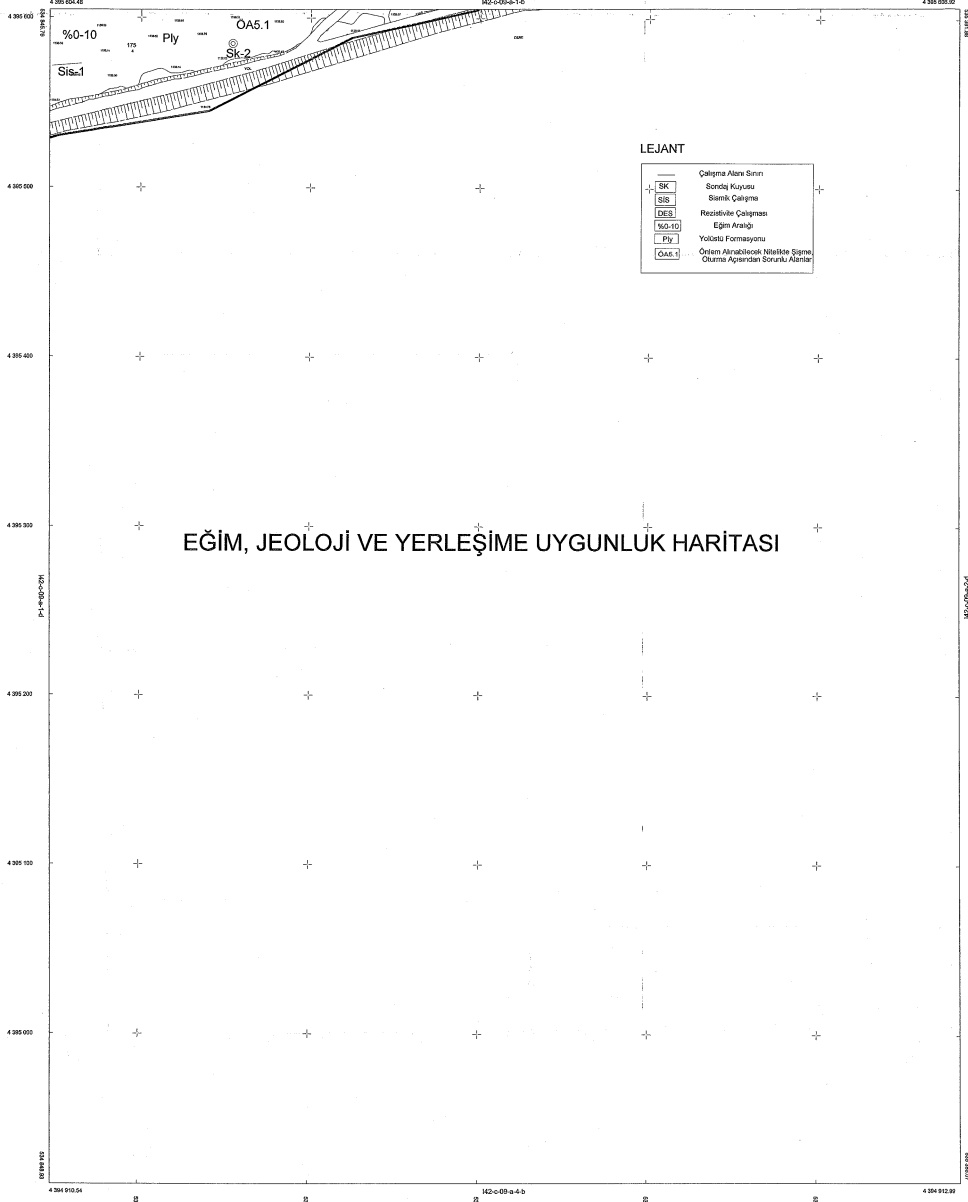
Behiye KÖKÇEK
Jeolojik Mühür

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ I42-c-09-a-1-d
(ERZİNCAN)

Çizim Mühürü

01	02
03	04
05	06
07	08
09	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ
(ERİZCAN)
I42-c-09-a-1-c



LEJANT

—	Çalışma Alanı Sınırı
SK	Sonuç Kayıtları
SK-2	Statik Çalışmalar
OA5.1	Resmiyelik Çalışmaları
%0-10	Eğim Aralığı
Ply	Yolcu Formasyonu
OA5.1	Ortam Alınacak Nitelikte Sırtlar, Çukurluk Açılmadan Sorunlu Alanlar

Çizimdeki tüm ölçümler yerinde ölçümlerle yapılmıştır. Ölçümlerden elde edilen verilerle hazırlanmıştır. Harita 1/1000 ölçeğinde hazırlanmıştır. Harita 1/1000 ölçeğinde hazırlanmıştır.

ÖZAY
M. TAYYAR YERLİKAYA
İ. ÇELİK
Genel Sekreter Y.İ.

EĞİM, JEOLJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

1/1000

PROJEKİYON: UTM (G. DEREGE)
DATUM: TRF 96
EUREKA: GRS 93
D.Y.M.: 50

YAPIM MÜHÜRÜ

Özcan KURBAN
Mühür Mühürü

Mehmet MİRZALİ
İmar ve Kentsel Yapı Mühürü

Bahadır KÖKÇEK
Jeolojik Mühürü

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ I42-c-09-a-1-c
(ERİZCAN)

01	02	03	04
05	06	07	08
09	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ
(ERZİNCAN)
I42-c-09-a-1-b
I42-c-01-6-4-c

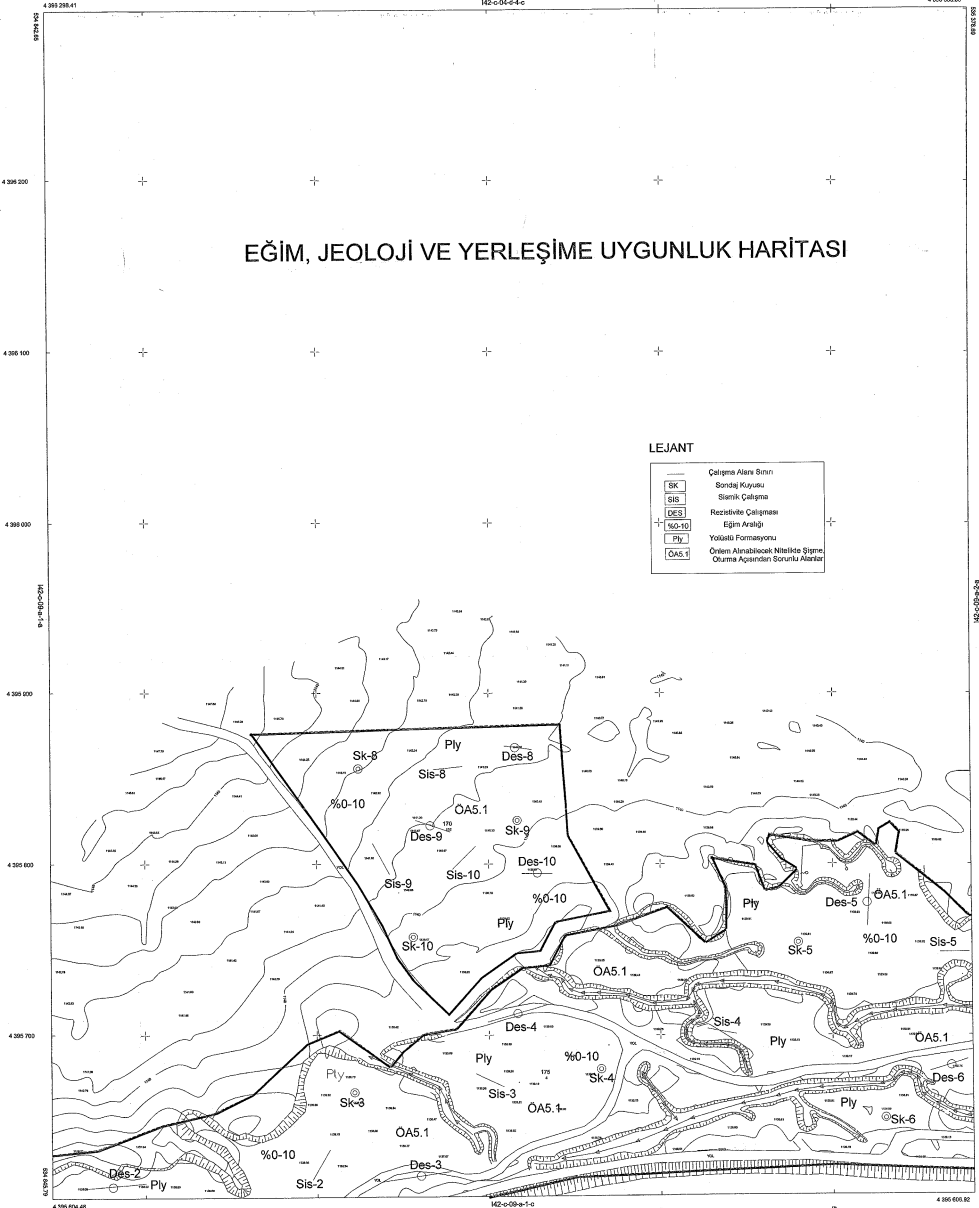
Şifreli Harita olarak hazırlanmıştır. Harita No: I42-c-09-a-1-b
Harita Ölçeği: 1/1000
Harita Ölçütürü: 1/1000

CHAY
M. Yılmaz YERLİBAĞVA
M. Kemal KÖKÇEK
Genel Müdür

EĞİM, JEOLJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

LEJANT

SK	Çalışma Alanı Sınırı
SIS	Sonradan Kuvvetli Sismik Çalışma
DES	Resmiyetle Çeşitli Eğim Analizi
%0-10	Yüksekli Formasyonu
Ply	Özlemli Alınabilecek Nitelikte Şişme, Ouzma Açılmaları Sorunlu Alanlar
OA5.1	



PROJEYİ ÇİZEN: (UTM G DERECE)
DATUM: 1978 BS
İLİ: ERZİNCAN
D.O.M.: 29

1/1000

YAPAN MÜHÜR
Gözetim Kurumu
Mühür
M. Kemal KÖKÇEK
Jeolojik Mühendis

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ-I42-c-09-a-1-b
(ERZİNCAN)

01	02	03	04
05	06	07	08
09	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ
(ERZİNCAN)
142-c-09-a-1-a

142-c-09-a-1-a

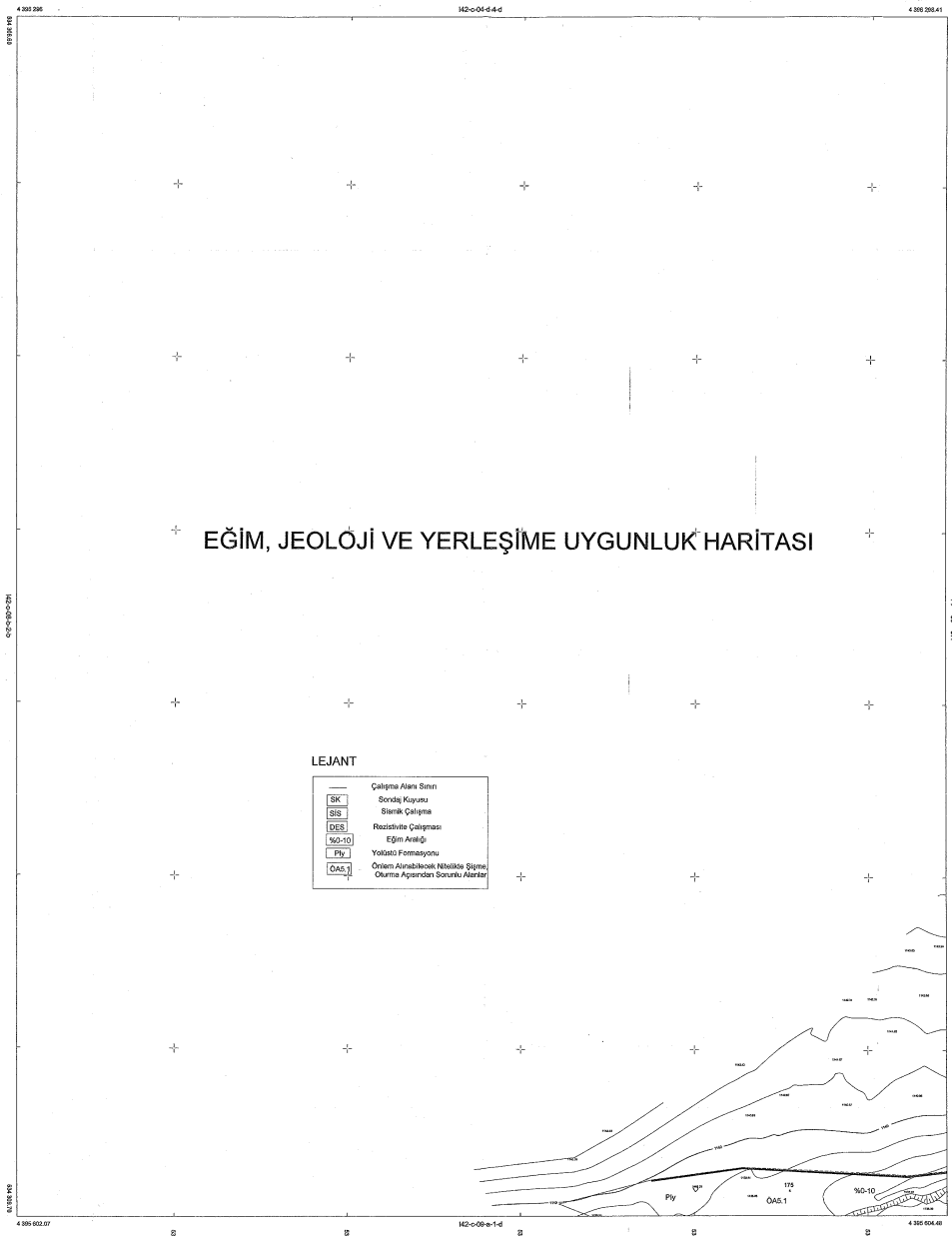
50/2006 5126 sayılı imar kanunu ile değiştirilen İmarat Kanunu
Madde 34-35 ve 37-38'de belirtilen şartlar
Madde 34-35'e göre her bölgenin "1/1000"
ölçekte bir planı yapılmalıdır.

09/02/2022
CENGİZ
M. YAKAR
M. YAKAR
M. YAKAR
Genel Müdür

EĞİM, JEOLJİ VE YERLEŞİME UYGUNLUK HARİTASI

LEJANT

SK	Çalışma Alanı Sınırı
SIS	Sonradan Kayıtlı
DES	Sistem Çalışması
90-10	Rezistivite Çalışması
Ply	Eğim Analizi
DAE.1	Yerleşim Formasyonu
	Çevre Kaliteli Sınırların Belirlenmesi İçin
	Çevre Kaliteli Sınırların Belirlenmesi İçin



PROJEKSİYON: UTM (D EĞERİCİ)
DATUM: ITF 95
EPS: 31466
GDA: 1.39

1/1000

YAPAN İŞİ YERİNE
09/02/2022

ÖZGÜR KURBAN
Mühür

09/02/2022

MUSTAFA KÖKÇEK
Mühür

09/02/2022

BENLİ KÖKÇEK
Mühür

SÖĞÜTÖZÜ-MERKEZ 142-c-09-a-1-a
(ERZİNCAN)