

**İĞDIR İLİ , MERKEZ İLÇESİ
ALİKAMERLİ MAHALLESİ
HARMANLAR MEVKİİ
FURKAN YAŞAR LTD.ŞTİ ARSASI
1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU**

**Pafta No : İ51-b-10-b-1-b , İ51-b-10-b-1-c
İ51-b-10-b-2-a , İ51-b-10-b-2-d**

Ada No : 127

Parsel No : 31

ALAN : 3.936,26 m²

**EKİM - 2014
RAPORU HAZIRLAYAN FİRMA**



ARSLAN JEOLOJİ MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ BÜROSU
Ekmekçi sokak İğdir İş merkezi Kat : 3 No : 30 **İĞDIR**
Gsm : 0532 527 49 02
Telefaks : 0476 226 08 64



**İĞDIR İLİ , MERKEZ İLÇESİ
ALIKAMERLİ MAHALLESİ
HARMANLAR MEVKİİ
FURKAN YAŞAR LTD.ŞTİ ARSASI
1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS
JEOLJİK – JEOTEKNİK ETÜT RAPORU**

1. AMAÇ VE KAPSAM

İğdir İli, Merkez İlçesi, Alikamerli mahallesi Harmanlar mevkii İ51-b-10-b-1-b , İ51-b-10-b-1-c , İ51-b-10-b-2-a , İ51-b-10-b-2-d Pafta , 127 ada , 31 parsel numaralı arazi sınırları içerisinde bulunan alanda yapılması planlanan soğuk hava deposu için 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik – Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanması işi Furkan YAŞAR LTD.ŞTİ.'nce firmamıza yaptırılmıştır.Hazırlanan bu rapor, Furkan Yaşar Ltd.Şti'ye verilecektir.

Çalışmanın amacı, soğuk hava deposu alanına ait 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik özelliklerinin belirlenmesidir. Mevcut alana soğuk hava deposu yapımı düşünülmektedir.

2 – İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ

İnceleme alanı 3.936,26 m² olup ; İğdir İlinin batısında İğdir-Tuzluca karayolu üzerinde , Alikamerli mahallesindedir. Ulaşım her mevsim sağlanabilmektedir. Arazi çalışmaları kapsamında öncelikle söz konusu bölgenin jeolojisi incelenmiş, daha sonra söz konusu arazinin jeoteknik özelliklerini belirlemek amacıyla, 2 adet ve toplam derinliği 30.00 m olan sondaj çalışması , Jeofizik çalışmalar kapsamında ise ; 1 adet sismik kırılma çalışması (MASW) ve 1 adet DES (Elektrik Özdirenç) çalışması yapılmıştır. Arazide yapılan sondaj çalışmaları 22.05.2014-23.05.2014 tarihleri arasında yapılmıştır.Jeofizik çalışmalar ise 25.05.2014 tarihinde yapılmıştır. Sondaj çalışmaları, arazi gözlemleri, uydu görüntüleri ve M.T.A'nın yaptığı çalışmalarla bölgenin jeolojik yapısı belirlenmeye çalışılmıştır.Sonuçta hazırlanan 1/1000 ölçekli jeolojik harita ile detaylı jeolojik çalışmalar yapılmış ve jeolojik kesit hazırlanarak alanın yeraltı yapısı ortaya çıkarılmıştır.

Arazide yapılan gözlemlerle; zeminin fiziksel, mekanik ve mühendislik parametreleri belirlenmeye çalışılmış, inceleme alanının afet risklerinin olup olmadığı, varsa ne tür önlemler alınabileceği, hangi alanların yerleşime uygun alanlar olduğu, hangi alanların önlemlerle, sondaj şartlı veya uygun alan olup olmadığı belirlenmiş, bu amaçla inceleme alanının 1/1000 ölçekli



13 – SONUÇ VE ÖNERİLER

İğdır İli Merkez İlçesi Alikamerli mahallesi sınırları içerisinde bulunan Furkan Yaşar Ltd.Şti'ye ait 127 Ada ,31 parsel, İ51-B-10-B-1-B ,İ51-B-10-B-1-C ,İ51-B-10-B-2-A, İ51-B-10-B-2-D Paftalarında bulunan 3.936,26 m²'lik arazide 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporunun hazırlanması işi firmamıza yaptırılmıştır. Hazırlamış olduğumuz bu rapor 10337 sayılı Plana Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt raporları genelgesine göre düzenlenmiş olup yapılan çalışmalar doğrultusunda varılan sonuçlar aşağıda özetlenmiştir. Hazırlamış olduğumuz bu raporun içeriğine göre inceleme alanında depo alanı yapılması düşünülmektedir.

1. İnceleme alanının zemini yukarıdan aşağıya doğru **SK-1 için** ; 0.00 m – 1.90 m arası dolgu malzemesi , 1.90 m – 5.00 m arası Killi Kum birimleri , 5.00 m – 6.50 m arası Siltli Kum birimleri , 6.50 m – 15.00 m arası Siltli Kil birimleri gözlenmiştir. **SK-2 için** ; 0.00 m – 1.90 m arası dolgu malzemesi , 1.90 m – 5.00 m arası Killi Kum birimleri , 5.00 m – 6.50 m arası Siltli Kum birimleri , 6.50 m – 15.00 m arası Siltli Kil birimleri gözlenmiştir. Malzemenin kökeni Pleistosen yaşlı aglomera, tüf, tüfit ve bazaltların ayrışarak düşük enerjili ortamda birikmesi sonucu meydana gelmektedir.İnceleme alanının zemini, bu birimlerin ayrışıp, düşük enerjili ortamda taşınması sonucu oluşmuşlardır. USCS sınıflandırmasına göre zemin ML – SM – CL sınıflarında yer alır.
2. İnceleme alanında derinlikleri toplamı 30.00 m olan 2 adet sondaj çalışması , 1 adet sismik kırılma çalışması (MASW) ve 1 adet DES (Elektrik Öz direnç) çalışması yapılmıştır. Sondaj çalışmaları sırasında yapılan arazi deneyleri ve sondajlardan elde edilen laboratuvar sonuçlarına göre ;
 - a) Zemin emniyetli taşıma gücü 4,16 – 4,44 t/m² aralığında bulunmuştur.Belirlenmiş olan bu taşıma güçleri ve parametreler kesin değerler olmayıp tasarım aşamasında yapılacak olan Zemin Etütleri neticesinde kesin değerler elde edilmelidir.
 - b) Zeminde beklenecek hemencecik oturma miktarı 0,44 cm olarak hesaplanmıştır.
 - c) Zemin yatak katsayısı 2000 ton / m³ olarak bulunmuştur.
 - d) Zeminin şişme potansiyeli laboratuvar çalışmalarında yapılan konsolidasyon deney sonucuna göre belirlenmiş ve düşük şişme potansiyeline sahip olduğu anlaşılmıştır.

Handwritten signature and initials: "Aval" followed by a checkmark and "B.A" followed by a signature.

3. Yağışlı mevsimlerde yeraltı suyu tablası yükselecek, yazları düşüm olacaktır. Tarafımızca yapılan bu çalışma, yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu mevsimde yapılmıştır. İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında yer altı suyuna SK-1: 4.50 metrede ve SK-2: 4.30 metrede rastlanılmıştır. Mevcut arazi sınırlarına çekilen duvarların, yağışlı zamanlarda yer altı suyunu biriktirmemesi için gerekli yüzey drenajı yapılmalı, mühendislik önlemleri ile birlikte gerekli görülen yerlere drenaj kanalları açılarak alana gelebilecek suların ıslahı sağlanıp yapı temelinin bu sular ile teması engellenmelidir. Yapılaşmadan önce Zemin ve Temel Etüt çalışması yapıp yeraltı su seviyesinin nihai olarak belirlenmesi gerekmektedir.
4. İnceleme alanının zemini "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına göre C grubu zeminlere ve aynı yönetmelikteki Yerel Zemin Sınıflarına göre Z2 Yerel Zemin Sınıfına girmektedir.
5. Çalışma alanı 2.Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. Buna göre Deprem Yönetmeliğinde yer alan "Etkin Yer İvme Katsayısı" $A_0 = 0,30$ alınması tavsiye edilmektedir. Yapılan Jeofizik çalışmalara göre Zemin hakim titreşim periyotları $T_a = 0,15$ sn, $T_b = 0,40$ sn'dir.
6. İnceleme alanının yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmesi aşağıda sunulmuştur.

ÖNLEMLİ ALANLAR (ÖA - 5.3)

İnceleme alanında yapılan sondaj çalışmalarında yer altı suyuna SK-1' de 4,50 metrede ve SK-2'de 4,30 metrede rastlanılmıştır. Dolayısı ile yeraltı suyunun mevsimsel olarak değişebileceği göz önünde bulundurulacağı düşünülürse yüzey ve çevre sularına karşı gerekli drenaj önlemleri alınmalı ve mühendislik önlemleri ile birlikte gerekli görülen yerlere drenaj kanalları açılarak alana gelebilecek suların ıslahı sağlanıp yapı temellerinin bu sular ile teması engellenmelidir.

Arazide yapılan sondaj çalışmalarında zeminde bulunan killi birimlerin şişme potansiyeli laboratuara gönderilerek numunelerin konsolidasyon deney sonuçlarına göre incelenmiş ve düşük şişme potansiyeli taşıdığı tespit edilmiştir. Şişme potansiyeli düşük olmasına rağmen inşaat esnasında yapılması zorunlu olan zemin etüdü sırasında gerekli mühendislik disiplini çalışmaları yapılmalı uygun temel tipi seçimi yapılarak projelendirmeye gidilmesi gerekmektedir. İnceleme alanı "2.Derece Deprem Bölgesi" kuşağında yer aldığından projelendirme çalışmalarında, Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik Hükümlerine kesinlikle uyulmalıdır.

Çud R BA Çuy An

7. İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda elde edilen parametreler aşağıda sunulmuştur.

Yapılan sismik çalışmaları sonucunda elde edilen sayısal parametreler aşağıda sunulmuştur. İnceleme alanı, zemin grubu olarak C, yerel zemin sınıfı olarak Z₂ tipi zeminlere dâhil edilmelidir. Bu durumda zemin karakteristik periyotları TA(s)= 0.15, TB(s)= 0.40 deprem analizlerinde kullanılması tavsiye edilir.

Sismik No	X	Y
Sismik – DES – 1	4.422222	413487

- Sismik verilerden elde edilen zemin büyütmesi 2,00-2,50 arasında bulunmuştur
- Zemin hakim titreşim periyodu $t_0 = 0,34$ olarak hesaplanmıştır.
- Zeminde Primer Dalga Hızı; 1.ölçüm noktası için; $V_{p1} = (360\text{m/sn})$, $V_{p2} = (729\text{m/sn})$, olarak hesaplanmıştır.
- Zeminde Seconder Dalga Hızı 1.ölçüm noktası için; $V_{s1} = (185\text{m/sn})$, $V_{s2} = (345\text{m/sn})$, olarak hesaplanmıştır.
- Zemin Elastisite Modülü (E) : 1.ölçüm noktası için; $E_1 = 1221\text{ kg/cm}^2$, $E_2 = 5198\text{ kg/cm}^2$ dir. Bir doğrultuda streslerin strainlere oranı olarak tanımlanır ve inşaat mühendislerince hesaplamalarda dikkate alınır. Dinamik Young Modülü olarak da bilinir.
- Zemin Poisson Oranı: 1. Ölçüm noktası için ; $\mu_1 = 0,32$ $\mu_2 = 0,36$ Poisson oranı, formasyonun enine birim değişmesinin, boyuna birim değişmesine oranı olarak tarif edilir.
- Kayma modülü (G) 1. Ölçü noktası için ; $G_1 = 462\text{ kg/cm}^2$, $G_2 = 1917\text{ kg/cm}^2$ çıkmıştır. Yapılan sismik ölçümde birinci tabakaların zayıf ve ikinci tabakaların ise orta olduğu bulunmuştur.
- Zemin Bulk Modülü (K) : 1.ölçü noktası için ; $K_1 = 1134\text{ kg/cm}^2$, $K_2 = 6004\text{ kg/cm}^2$, olarak bulunmuştur. Sıkışmazlık modülü olarak da bilinir ve ortamın sıkışmazlığını gösterir. Belli bir basınç altında sıkışmaya karşı olan dirençtir.

Handwritten signature and initials: "A. B. A. Any other"

HAT – 1 için ;

VP (m/sn)	VS (m/sn)	d (g/cm ³)	Qa (kg/cm ²)	Qe (kg/cm ²)	G (kg/cm ²)	E (kg/cm ²)	K (kg/cm ²)	μ	St (cm)
360	185	1,35	0,83	0,42	462	1221	1134	0,32	1,02
729	345	1,65	2,00	0,94	1917	5198	6004	0,36	0,58

Çalışma alanında, uygun görülen yerde I profilde Sismik Kırılma çalışması , 1 profilde MASW çalışması ve I profilde DES (Elektrik Özdirenç) çalışması yapılmış olup ;

HAT-1 için: $V_{S30} = 293$ m/sn

EUROCODE 8 sınıflamasına göre yerel zemin sınıfı "C",

NEHRP sınıflamasına göre yerel zemin sınıfı "D" dir.

ZEMİN SINIFLAMASI

Eurocode 8	Zemin Sınıfı	Tanım	Özellikler
	A	Kaya ya da diğer kaya benzeri formasyonlar	$V_{S30} > 800$
	B	Çok sıkı kum, çakıl ya da çok sert killer	$360 < V_{S30} \leq 800$
	C	Sıkı ya da orta sıkı kum, çakıl veya sert kil	$180 < V_{S30} \leq 360$
	D	Gevşek'ten orta sıkıya kadar kohezyonsuz zemin veya yumuşak'tan sert'e kadar kohezyonlu zemin	$V_{S30} < 180$

NEHRP - Uniform Building Code (UBC)	Zemin Sınıfı	Tanım	Özellikler
	A	Sert Kaya	$V_{S30} > 1500$
	B	Kaya	$760 < V_{S30} \leq 1500$
	C	Çok Sıkı/Sert Zemin yada Yumuşak Kaya	$360 < V_{S30} \leq 760$
	D	Sert/Sıkı Zemin	$180 < V_{S30} \leq 360$
E	Zayıf Zemin	$V_{S30} < 180$	

YEREL ZEMİN SINIFI

ZEMİN SINIFI	TA	TB
Z1	0,10	0,30
Z2	0,15	0,40
Z3	0,15	0,60
Z4	0,20	0,90

Handwritten signature and initials in blue ink.

TOPLU PARAMETRE TABLOUSU

HAT-1

HIZLAR	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(V _p)	m/sn	360	729
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(V _p)	m/sn	360	729
S DALGASI HIZLARI TERS ATIŞ	(V _s)	m/sn	185	345
S DALGASI HIZLARI DÜZ ATIŞ	(V _s)	m/sn	185	345
P DALGASI ORTALAMA HIZLARI	(V _p)	m/sn	360	729
S DALGASI ORTALAMA HIZLARI	(V _s)	m/sn	185	345
TABAKA DERİNLİKLERİ				
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS
DERİNLİKLER	(h)	m	6,50	13,00
ELASTİK PARAMETRELER				
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
V _p /V _s			2,5	4,2
YOĞUNLUK	(d)	gr/cm ³	1,35	1,61
POISSON ORANI	(P)	-	0,32	0,36
KAYMA MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	462	1917
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	1221	5198
BULK MODÜLÜ	(K)	kg/cm ²	1134	6004
HAKİM TITREŞİM PERİYODU	(T ₀)	sn		0,34
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	0,83	2,00
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	0,42	0,94
V _s 30		m/sn	293	
ZEMİN OTURMA MİKTARI	(St)	cm	1,02	0,58

8. İnceleme alanında Temel ve Zemin Etüt çalışması yapılarak, taşıma gücü ve oturma miktarı kesin olarak belirlenmelidir.
9. 7269 sayılı kanuna göre inceleme alanında daha önce alınmış herhangi bir afet kararı yoktur. İnceleme alanında heyelan,kaya düşmesi ve sel gibi afete neden olabilecek doğa olayı bulunmamaktadır.
10. İnceleme alanı genellikle düz ve düze yakın bir topografyaya sahiptir.
11. İnceleme alanında çığ oluşmasına neden olacak eğim ve uygun bakı bulunmamaktadır.
12. İnceleme alanında çökme,karstlaşma,tsunami,tıbbi jeoloji tehlikesi bulunmamaktadır.
13. Tarafımızca hazırlanan bu rapor, 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planına Esas olup Zemin ve Temel Etüt Raporu yerine kullanılamaz.

Handwritten signature and initials in blue ink.

İL	İĞDIR
İLÇE	MERKEZ
BELDE	
KÖY / MAHALLE	ALIKAMERLİ MAHALLESİ
MEVKİİ	HARMANLAR MEVKİİ
PAFTA	İ51-b-10-b-1-b , İ51-b-10-b-1-c , İ51-b-10-b-2-a, İ51-b-10-b-2-d
ADA	127
PARSEL	31
PLAN/RAPOR TÜRÜ- ÖLÇEĞİ	1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

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.


Mahmut PEHLIVANER
Jeoloji Mühendisi

23.10/2014

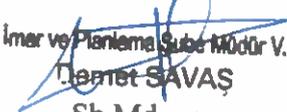
KOMİSYON


Bilal AKDENİZ
Jeofizik Mühendisi

23.10/2014


Sezen DURSUN
Jeoloji Mühendisi

23.10/2014

23.10/2014

İmar ve Planlama Şube Müdürü V.
Demet SAVAS
Şb.Md.

23.10/2014

Muhammed BEKTAŞ
Çevre ve Şehircilik Müd. Yrd.
Müd. Yrd.

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı

Genelge gereğince onanmıştır.



Hamdi Gökten GENÇTÜRK

Çevre ve Şehircilik İl Müdürü



Tarih :22.10.2014
Sayı :59/800
Konu :Sicil Durum Belgesi Hk.

T.C İĞDIR VALİLİĞİ ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ
İĞDIR

**PLANA ESAS JEOLOJİK, JEOTEKNİK VE MİKROBÖLGELEME ETÜT
PROJE MÜELLİFLİĞİ
ODA KAYIT SİCİL BELGESİ**

Oda Sicil No : 12313
Adı, Soyadı : ONUR ARSLAN
T.C Kimlik No : 10170177396
Bitirdiği Okul : CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Oda Kayıt Tarihi : 18.03.2008
Büro Tescil No - Adı : 1930A ARSLAN JEOLOJİ MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ BÜROSU-ONUR ARSLAN
Büro Adresi, Telefon : CUMHURİYET CADDESİ EKMEKÇİ SOKAK İĞDIR İŞ MERKEZİ KAT : 3 DAİRE : 30
76000 MERKEZ /İĞDIR 476 2260864

Mal Sahibi : FURKAN YAŞAR LTD.ŞTİ
İli : İĞDIR
İlçesi : MERKEZ
Belediyesi : İĞDIR BELEDİYESİ
Mevki :
Mahallesi : ALKAMERLİ MAHALLESİ
Cadde :
Ada : 127
İşin Adı : İMAR PLANINA ESAS JEOLOJİK-JEOTEKNİK ETÜT RAPORU
Etüde Esas Plan : UYGULAMA İMAR PLANINA ESAS
Etüdün Ölçeği : 1/1000

Yukarıda kimliği yazılı üyemizin 6235 (7303) sayılı TMMOB Kanunu ve 3458 Sayılı Mühendislik Mimarlık Hakkında Kanun ile 18.10.2008 tarih ve 26323 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Serbest Jeoloji Mühendislik ve Müşavirlik Hizmetleri, Uygulama, Büro Tescil ve Mesleki Denetim Yönetmeliği" hükümleri çerçevesinde Serbest Jeoloji Mühendisliği kapsamında her kademede Plana Esas Jeolojik, Jeoteknik ve Mikrobölgeleme Etüt ve Proje hizmeti vermeye yetkili olup iş bu belgenin düzenleniş tarihi itibarıyla, TMMOB-Disiplin Yönetmeliği kapsamında mühendislik hizmeti vermesine engel disiplin cezası bulunmamaktadır.



Not: Bu belge söz konusu proje için verilmiştir. Çoğaltılamaz ve başka projeler için kullanılamaz.
Barkod No : ZF4VRZAF Bu belgenin doğruluğunu barkod numarası ile <http://belgekontrol.jmo.org.tr> adresinden kontrol edebilirsiniz.

T.M.M.O.B
JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
ERZURUM BÖLGE TEMSİLCİLİĞİ

Tarih: 22/10/2014

PROJE MÜELLİFİ SİCİL DURUM BELGESİ
İĞDIR ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ

Proje Müellifinin:

Adı,Soyadı	Abdulkerim ÇOMAKLI
T.C. Kimlik No	18244945872
Oda Sicil No	4451
BT Numarası	1028
SMMH Numarası	1103
SMMH Statüsü	Şahıs
Büro Adı	DOĞU ANADOLU JEOFİZİK VE JEOLJİ MÜH. BÜROSU
Büro Adresi	K.K. Cad. İsmail Türk İş M. Kat:/No:8 Yakutiye /ERZURUM

Yukarda bilgisi verilen üyemizin 6235(7303) Sayılı TMMOB Yasası uyarınca söz konusu hizmet vermeye engel bir disiplin cezası bulunmamakta olup, Büro Tescil Belgesi (BT), Serbest Müşavirlik Belgesi (SMMH) yenilenmiş ve diğer üyelik koşullarını yerine getirmiş bulunmaktadır.

Rufai ÇINAR
Erzurum Bölge Temsilcisi

Parselin:

Niteliği	1/1000 ÖLÇEKLİ UYGULAMA İMAR PLANI
Mal sahibi	FURKAN YAŞAR LTD.ŞTİ
İli	İĞDIR
İlçesi	MERKEZ
Belediyesi	İĞDIR BELEDİYESİ
Mahallesi/Mevkii	ALİKAMERLİ MAHALLESİ HARMANLAR MEVKİİ
Caddesi/Sokağı	
Kat Adedi	-
Pafta	-
Ada	127
Parsel	31



Bu belge herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, çoğaltılan nüshası kullanılamaz.