



**T.C
ADALET BAKANLIĞI
EDİRNE CEZAEVİ
1254 ADA 21 PARSELE AİT
İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK JEOTEKNİK
ETÜT RAPORU**

NİSAN - 2015

**İvedik Caddesi 190/6
Yenimahalle / ANKARA
Tel: 0 312 434 39 77**

XIII. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu çalışma; Edirne İli Merkez ilçesi Yakşıfakih Çiftliği Mevkiinde 1254 ada 21 ait sınırlar içerisinde yer alan, 3 adet 1/1000 ölçekli E17-D-01C-2A, E17-D-01C-2B ve E17-D-01B-3C pafta numaralı, toplam 22 hektarlık yerleşim alanının imar planına esas jeolojik jeoteknik etüt raporunu hazırlayarak yerleşime uygunluk değerlendirmesinin yapılması amaçlanmaktadır.
2. İnceleme alanında Edirne Kapalı Ceza İnfaz Kurumuna ait binalar bulunmaktadır.
3. İnceleme alanı Edirne Belediyesi mücavir sınırları içerisindedir. Bölgeye ulaşım kolaylıkla sağlanabilmektedir. İnceleme alanında eğim % 0-10 eğimli olduğu saptanmıştır.
4. İnceleme alanında taşkın sahalar, sit alanları, koruma bölgeleri vb. gibi alanlarla ilgili alınmış herhangi bir yasaklayıcı karar bulunmadığından dolayı planlama esnasında söz konusu arazi ile ilgili kurumlardan görüş yazısı alınmalıdır.
5. İnceleme alanında yapılan sondaj ve sismik çalışmalarından anlaşıldığı üzere inceleme alanının büyük bir kısmında yüzeyden itibaren Çakıl Formasyonuna ait oligosen yaşlı kil, kumlu kil ve silttaş ve yer yer Pliyosen yaşlı Trakya Formasyonuna ait düşük plastisiteli kil ve kumlu kil birimlerine rastlanılmıştır.
6. İnceleme alanındaki temel zeminin özelliklerini ve dayanım parametrelerini tespit etmek amacıyla, 27.03.2015 -08.04.2015 tarihleri arasında, derinlikleri 20,00 -15,00 metre derinliklerde olan 7 adet, toplam 125 metre sondaj yapılmıştır. Açılan sondajlardan örselenmiş ve örselenmemiş numune sondaj makinesi kullanılarak alınmış ve delgi rotary usulde karotiyerli sistemde yapılmıştır. Arazide mevcut zeminlerin yerindeki dayanım parametreleri Sondaj Noktaları ekli Hâlihazır haritada yerlerde yapılan sondajlarda ilerleme yapılmıştır. Söz konusu sondajlara ait kuyu loglarda EK-1'de verilmiştir.
7. İnceleme alanından alınan örselenmiş SPT numuneleri üzerinde doğal su içeriği, elek analizi, Atterberg limitleri, örselenmemiş UD numuneleri üzerinde doğal su içeriği, elek analizi, Atterberg limitleri, doğal birim hacim ağırlık, üç eksenli basınç ve konsolidasyon (ödometre) deneyleri, korunmuş karot numuneleri üzerinde ise serbest basınç deneyi yapılmıştır. Gerek arazi gözlemleri gerek sondaj verileri ile laboratuvar sonuçları kullanılarak jeoteknik değerlendirme yapılmıştır.

Ömer DURSUN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic. No: 5307

DUHA JEOLJİ
SON. MAD. İNŞ. MÜH. MİM. MAK.
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
İvedik Cd. 190/6 Yenimahalle / ANKARA
Tel: (312) 4343977 Fax: (312) 4753670
Yenimahalle V.D. 312 058 3652

8. Çalışma alanında doğrultuları ekte verilen şekilde 5 profil sismik kırılma, MASW ve 2 noktada Des ölçüsü alınmıştır. İnceleme alanında sismik serim uzunluğu 45 m. tutulmuş, jeofon aralıkları 3 m. olarak belirlenmiştir. Ofset aralığı 6 m. olarak seçilmiştir.

- İnceleme alanında yapılan Sismik Kırılma ve MASW ölçümlerinde inceleme alanının üç farklı elastik ortamdaki oluştuğu görülmüştür Birinci tabakaların ortalama kalınlığı 5 m. dir. Birinci tabakaların ortalama V_p hızları 333 -416 m/sn, ortalama V_s hızları 186-198 m/sn arasındadır. İkinci tabakaların Ortalama V_p hızları 620-1925 m/sn, ortalama V_s hızları 537-1205 m/sn arasındadır. Üçüncü tabakaların Ortalama V_p hızları 1108-3049 m/sn, ortalama V_s hızları 329-581 m/sn arasındadır.
- İnceleme alanında sismik hızlara göre Zemin Hakim Titreşim Periyodu (T_0)sn: 0.4-0.7 sn, Ak Değerleri 1,6-2.3 olarak hesaplanmıştır. Çalışma alanında yapılan sismik çalışmalar sonucunda zemin büyütmesi (Midorikova' ya göre) 2.8-3.1 bulunmuştur. $V_s(30)$ hızları 281-422 m/sn aralığında hesaplanmıştır.
- İnceleme alanında yapılan sismik çalışmalarında kayma modülü (G_{max}) değerleri; 1. Tabaka için 471-762 kg/cm² aralığında olup zemin, "zayıf Zeminler" olarak, 2. Tabaka için 669-3826 kg/cm² aralığında olup zemin, "Zayıf-Sağlam zeminler", 3. Tabaka için 1933-6613 kg/cm² aralığında olup zemin, "Orta-Sağlam zeminler" olarak değerlendirilmiştir.
- İnceleme alanında elde edilen Elastisite modülünün 1. Tabaka için 1227-1611 kg/cm² arasında olması zeminin Zayıf dayanımlı olduğunu, 2.Tabaka için ise 1922-9434 kg/cm² olması, zeminin Zayıf-orta dayanımlı, 3.Tabaka için ise 5612-19110 kg/cm² olması, zeminin Orta-Sağlam dayanımlı, olduğunu göstermektedir.
- İnceleme alanında yapılan jeofizik çalışmalar sonucunda elde edilen Bulk modülünün 1. Tabaka için 451-1767 kg/cm² arasında olması sıkışmanın az olduğunu, 2. Tabaka için Bulk modülünün 5089-72332 kg/cm² arasında olması sıkışmanın az-Yüksek olduğunu 3. Tabaka için Bulk modülünün 19346-205239 kg/cm² arasında olması, sıkışmanın Orta-çok yüksek olduğunu göstermektedir.

9. İnceleme alanında yapılan sondajlardan alınan Üst Oligosen yaşlı Çakıl Formasyonu ve yer yer gözlenen Trakya Formasyonuna ait killer üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri neticesinde bu birimlerin orta sıkışabilir, katı – çok katı kıvamda, plastik, orta - yüksek plastisiteli, aşırı konsolide kil niteliğinde olduğu saptanmıştır.

Ömer DURSUN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic.No:5367

DUHA Jeoloji Ltd. Şti.
İvedik cad. 190/6 Yenimahalle/ANKARA
Tel: 0312 4343977 Faks: 0312 475 36 70

DUHA JEOLÖJİ
SON.MAD.İNS.MUH.İM.M.MAK.
SANTİC.İ.ŞTİ.
İvedik Cd.190/6 Yenimahalle / ANKARA
Tel:(312)4343977 Fax:(312)4753670
Yenimahalle M.D.313 058 3652

10. Mülga B.İ.B. (AİGM)'nin 1997 yılında yayınladığı "Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik'e göre; inceleme alalındaki birimler "C" zemin grubuna ve "Z2" yerel zemin sınıfına sahiptir. Buna göre; spektrum karakteristik periyotları $T_A = 0.15$ $T_B = 0.60$, etkin yer ivmesi katsayısı $A_0 = 0,10$ g olarak alınmalıdır.
11. Çalışma alanındaki kaya birimler genel olarak değerlendirildiğinde süreksizlik açıklığı bakımından 'sıkı', süreksizlik aralığı bakımından 'orta dereceli aralıklı', süreksizlik devamlılığı açısından 'çok düşük' ve süreksizlik yüzeylerindeki su durumu bakımından 'S2' sınıfında yer almaktadır.
- İnceleme alanındaki kaya birimlerinin ayrışma dereceleri Tabloda verilen sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir. ISRM (1981) tarafından belirlenen bozunma derecesi ile ilgili sınıflamaya göre, söz konusu alandaki kayaların bozunma dereceleri silttaşları için 'W2' olarak tespit edilmiştir.
12. İnceleme alanında yer alan killerde genel olarak şişme potansiyeli orta derecelidir. Bu nedenle şişme riski gözlenmemektedir. Ancak zemin etütlerinde bina temelinin oturacağı kısımlarda ayrıntılı olarak şişme hesabı yapılmalı ve problem görülmesi halinde zeminin suyla teması önlenmeli, geoteknik mühendisinin uygun göreceği (şişen zeminin kaldırılması, kompaksiyon, zemin stabilizasyonu vb.) iyileştirme yöntemlerinden bir veya birkaçı uygulanmalıdır.
13. Bu hesaplamalara göre çalışma alanındaki oturma miktarı **2,58 - 3,92 cm** olarak hesaplanmıştır. Oturma için elde edilen bu sonuç killer için izin verilebilir aralıktadır.
14. İnceleme alanında alınan kil numuneler üzerinde yapılan üç eksenli basınç deneyinde elde edilen verilere göre yapılan nihai taşıma gücü **6,59 – 6,34 kgf /cm²** aralığında hesaplanmıştır. Güvenli kalınabilmesi için nihai taşıma gücünün **6,34 kgf / cm²** alınmalıdır. Güvenlik katsayısı dikkate alınmamıştır.
15. Kaya birimler için yapılan taşıma gücü analizlerinde inceleme sahasındaki silttaşı birimleri için nihai taşıma gücü değeri **3,22 – 1,79 kg/cm²** aralığında belirlenmiştir.
16. İnceleme alanında açılan sondaj kuyularında maksimum 20,00 m derinliğe inilmiştir ve 4,00-9,50 m değerleri arasında yeraltı suyuna rastlanılmıştır.
- İnceleme alanının doğusunda Tunca Nehri bulunmaktadır. Mevsimsel yağışlara bağlı olarak Tunca nehrinde taşmalar gözükmemektedir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı DSİ Genel Müdürlüğü 11. Bölge Müdürlüğüne 05.10.2012 tarih ve 995 sayılı görüş yazısında yüzey suları için; "T Tipi Cezaevi yapılacak 21 no'lu parsel 38,00 m kotuna kadar Tunca Nehri taşkın tesirinde kalmaktadır" denilmiştir.(EK-8)

Ömer DURSUN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic. No: 5367

DUHA Jeoloji Ltd. Şti.
İvedik cad. 190/6 Yenimahalle/ANKARA
Tel: 0312 4343977 Faks: 0312 475 36 70

DUHA JEOLJİ
SON MAF. İNS. MÜH. MİM. MAK.
SARAYCI LTD. ŞTİ.
İvedik Cd. 190/6 Yenimahalle / ANKARA 084
Tel: (312) 4343977 Faks: (312) 475 36 70
Yenimahalle Y.C. 313 058 3652

İnceleme alanındaki içme ve kullanma suyu Edirne Belediyesi'nin içme suyu şebekesinden karşılanmaktadır.

17. İnceleme alanı Çalışma sahası T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre İkinci (4.) Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. İnceleme alanında yapılacak yapılarda; 'Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik' esaslarına uyulmalıdır. Bölgenin, deprem bölgelerine göre etkin yer ivmesi katsayısı $A_0 = 0,10$ olarak hesaplanmıştır.
18. İnceleme alanının 4. Derece deprem bölgesinde olması, $PI < 8$ olmaması ve ince tane oranının %35'den az olması nedeniyle sıvılaşma riski beklenmemektedir. Bunların yanı sıra Bowles(1988)'e göre yapılan analiz sonuçları da bunu desteklemektedir. Analiz sonuçları EK-5'de verilmiştir.
19. Söz konusu inceleme alanında yamaç eğiminin genel olarak %0-10 derece olmasından dolayı, mevcut durumda kütle hareketlerine sebep olabilecek herhangi bir olumsuzluk belirlenmemiştir.
20. Su baskını için; görüş yazısında belirtildiği üzere inceleme alanında 38,00 m kotuna kadar taşkın riski bulunmaktadır. Bu sebeple Edirne Tunca sulama sahası ve Edirne Çömlek Köyü sulama sahası sınırları içerisinde kalan sınırlar çalışma sahasından çıkartılmış olup, risk taşımayan bölgeler için yerleşime uygunluk değerlendirme yapılmıştır. (EK-8)
21. İnceleme alanında çığ tehlikesi gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
22. İnceleme alanında karstlaşma, tsunami, tasman, tıbbi jeoloji vb. gibi doğal afet riski bulunmamaktadır.
23. Yapılan arazi gözlemleri, jeolojik ve litolojik yapı, sondaj çalışmaları, jeofizik ölçümler, laboratuvar deneyleri ve jeoteknik hesaplamalara dayanılarak inceleme alanı yerleşime uygunluk yönünden 1 kategoride değerlendirilmiştir;
Önlemler Alan 5.1 (ÖA-5.1): Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar
İnceleme alanında ekli haritalarda "Toç" simgesiyle gösterilen Oligosen yaşlı Çakıl Formasyonu ve yer yer gözlenen "Tnt" simgesiyle gösterilen Tarkya Formasyonuna ait kil, çakıllı kum, killi kum birimlerinde sondaj yapılmıştır. Bu zeminin taşıma gücü değerlendirmelerinde, özellikle ağır yapılar için sığ temellerde taşıma gücü ve oturma sorunu gelişmesi muhtemeldir.

Ömer DURSUN
Jeofizik Mühendisi
Oda Sic.No:5307

DUHA Jeoloji Ltd. Şti.
İvedik cad. 190/6 Yenimahalle/ANKARA
Tel: 0312 4343977 Faks: 0312 475 36 70

DUHA JEOLOJİ
SON.MAK.İNS.MÜH.MİM.MAK.
ŞİŞME VE OTURMA SİTİ
İvedik Cd.190/6 Yenimahalle / ANKARA
Tel:(312)4343977 Fax:(312)4753670
Yenimahalle M.Ş.318 258 3652

Bu riskler nedeniyle “**Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar**” kategorisinde değerlendirilerek ekli haritalarda “**ÖA-5.1**” rumuzuyla gösterilmiştir. Farklı indeks ve jeoteknik zemin davranışlarının beklendiği bu alanlarda şu önlemler alınmalıdır;

- Alüvyonda yapılacak binaların yük durumuna göre, etki derinliği kapsamındaki zeminin taşıma gücü, oturma analizi ve şişme problemleri yapılacak zemin etütlerinde konsolidasyon deneyi değerlerine göre ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir.
- Zemin profilindeki birimlerin neden olabileceği oturma, farklı oturma, şişme vb. riskler zemin ve temel etüt çalışmalarında belirlenerek yapı-zemin etkileşimine uygun olarak temel sistemi geliştirilmelidir. Zemin deformasyonlarına karşı yapı ve temel güvenliği açısından gerekli önlemler ve zemin etüt raporlarına bağlı olarak zemin iyileştirmeler uygulanmalıdır.
- Şişme etkisinin en çok hasar verdiği yapılar yer altı hatlarıdır. Bu hatlar genellikle şişen zeminin farklı şişmesinden dolayı deforme olurlar. Bu riskleri azaltmak için imalatta esnek boru malzemeleri kullanılmalıdır (PVC vb.)
- Temel taşıyıcı zemin olarak yapıdan gelecek yükleri güvenle taşıyacak jeolojik seviye tercih edilmelidir.
- Yapı yükleri tek tip zemin üzerine oturtulmalıdır.
- Yüzeysel sularının genellikle temel altına sızması sebebiyle temellerin oturacağı alan için drenaj veya izolasyon vb. tedbirleri alınmalıdır. Gerek temel altı gerekse yüzeysel drenaj sağlayacak önlemler alınarak yağış suları ve atık sular ortamdan uzaklaştırılmalıdır.

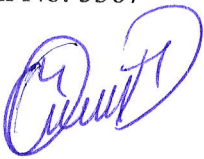
24. Bu rapor İmar Planına Esas olarak hazırlanmış olup Edirne İli, Merkez İlçesi 1254 ada 21 parselde yer alan, 1/1000 ölçekli E17-D-01C-2A, E17-D-01C-2B ve E17-D-01B-3C numaralı toplam 3 adet harita paftalarında sınırları belirtilen alanın jeolojik – jeoteknik etüt raporunun hazırlanması ve yerleşime uygunluk değerlendirmesinin yapılmasıdır. Parsel bazında ve binaların temel tasarımında zemin etüt raporu yerine kullanılamaz. Bu tür gereksinimler doğduğunda temel araştırmalarına yönelik Jeolojik-Jeoteknik Zemin Etütleri ayrıca yapılmalıdır.

SORUMLU JEOFİZİK MÜHENDİSİNİN:

Adı Soyadı : Ömer DURSUN

Oda Sicil No: 5367

İmza:




	Sorumlu Jeoloji Mühendisinin
	Adı- Soyadı : Emrullah DİŞLİ
	Oda Sicil No : 13932
TMMOB	Tarih : 24.04.2015
Jeoloji	İmza
Mühendisleri	
Odası	

İLİ	Edirne
İLÇESİ	Merkez
BELDE	-
KÖY/MAH.	-
MEVKİİ	Yakşifakih Çiftliği
PAFTA	1/1000 ölçekli 3 Adet halihazır pafta; E17D – 01 C – 2A, E17D – 01 C – 2B ve E17D – 01 B – 3C paftaları
ADA	1254
PARSEL	21
PLAN/RAPOR TÜRÜ ÖLÇEĞİ	1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planına Esas Jeolojik-Jeoteknik 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. Bu rapor Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliğinin 57. Maddesi b bendinde tanımlanan "Zemin Etüt Raporu" yerine kullanılamaz.

RAPOR İNCELEME KOMİSYONU

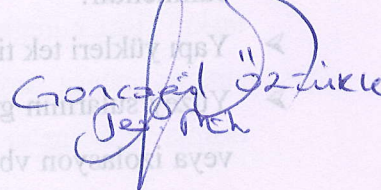
15/09/2015


Derya BİLGİÇ
Jeoloji Mühendisi

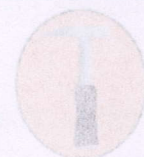
15/09/2015


İsmail ÖZBEN
Jeofizik Mühendisi

15/09/2015


Gonca ÖZÜRK
Jeoloji Mühendisi

28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı Genelge gereğince onanmıştır.

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin	
Adı-Soyadı : Emullah DİŞLİ	
Oba Sicil No : 13932	
Tarih : 28.09.2015	
İmza	

ONAY

15/09/2015


Abdullah BULBÜL
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

