

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

MADDE- 1. TEKNİK ŞARTNAMENİN KONUSU

Bursa İli Yıldırım İlçe Sınırını Kapsayan yaklaşık 6135.87 Hektar alanın İmar Planına Esas Mikrobölgeleme Etüt Raporunun Hazırlanması İşi

Şartnamede taraflar "İDARE" ve "YÜKLENİCİ" olarak adlandırılmıştır.

MADDE- 2. İDARENİN SORUMLULUKLARI

1. Temel sondajların kuyu numaraları ve derinlikleri İDARE tarafından tespit edilip YÜKLENİCİYE verilecektir.
2. Sayısal ortamda halihazır haritalar, çalışma alanı sınırı, eski çalışmalar ile ilgili bilgiler YÜKLENİCİYE verilecektir.

MADDE-3. İSTENİLEN ÇALIŞMALARDA UYULMASI GEREKEN STANDARTLAR

Aşağıda kodları verilen standartlara göre tüm çalışmalar yapılacaktır. Bu standartlara göre yapılmayan çalışmalar kabul edilmeyecektir. Şartnamede belirtilmeyen hususlarla ilgili kanun, tüzük, yönetmelik hükümleri ile ilgili TS ve uluslararası standartlara (ASTM, BS ve diğerleri) uyulacaktır.

- a) Türk Standartları (TS-2000) İnşaat Mühendisliğinde Zeminlerin Sınıflandırılması
- b) Türk Standartları (TS-1900-1 ve 2) İnşaat Mühendisliğinde Zemin Laboratuvarı Deneyleri

Zeminin fiziksel ve mekanik özelliklerinin tayini.

- c) Türk Standartları (TS EN ISO 22475) İnşaat Mühendisliğinde Sondaj Yolları ile Örselenmiş ve Örselenmemiş Numune Alma Yöntemleri
- d) Türk Standartları (TS-6108) Mühendislik Jeolojisinde Kullanılan Terimler ve Yapı Denetim Uygulama Yönetmeliği
- e) Türk Standartları (TS-8614) Kaya Mekaniği Deneyleri İçin Kayaç Karot Numunelerinin Hazırlanması, Boyut ve Şekil Toleranslarının Tespiti

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

f) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün "Yapılar için Temel Sondajları Teknik Şartnamesi" ne göre

g) ENV 1997-1 EUROCODE 7 Genel Kurallar :

1. Bölüm: Jeoteknik Dizaynı,
2. Bölüm: Laboratuvar Testine Dayalı Tasarım
3. Bölüm: Arazi Deneilerine Dayalı Tasarım

h) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Laboratuvar Yeterlik Belgesi

i) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü Laboratuvar Yeterlik Onay Talimatı

i) Deneyler TSE Standartlarına uygun olarak ve arazide kontrol mühendisinin gerekli görmesi halinde bazı zemin numuneleri üzerinde ki deneyler TÜRKAK (Türk Akreditasyon Kurumu) onaylı laboratuvarlarda yaptırılacaktır.

k) Şartnamede belirtilmeyen hususlarda ilgili kanun, tüzük, yönetmelik ve uluslararası kuruluşlarca (SEG, EAGE vb) kabul görmüş standart hükümlerine uyulacaktır. Standartlara uyulmadan yapılan tüm çalışmalar kabul edilmeyecektir.

MADDE-4. SONDAJ KUYUSU

Sondaj: Çalışma alanında yapılacak sondaj çalışmaları **384 adet** olup, zemin ve rezidüel birimlerde minimum 20m. derinliğinde, kaya ortamlarda 10m. derinliğinde olacak şekilde toplam sondaj derinliği **5980 metre** olacaktır. Çıkan sonuçlara göre derinlikler kontrol mühendisi tarafından azaltılıp arttırılabilecektir.

1) Sondajın Amacı: Sondajlar kaya ve zeminlerin litolojik özelliklerini, yatay ve düşey doğrultudaki değişimlerini, süreksizliklerin sıklığı, ara uzaklığı, yüzeylerinin pürüzlülüğü, dolgu durumu, geçirgenliği, boşluk suyu basıncı, fiziksel özellikler, hacimsel sıkışma katsayısı, içsel sürtünme açısı, birim ağırlıklar, su muhtevası, kohezyon, şişme basıncı ve yüzdesi, yeraltısuyu durumu ile mühendislik parametreleri gibi bilgileri toplamak amacıyla yönelik yapılacaktır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

2) Sondaj Yöntemi: Sondaj çalışmaları tüm zeminlerde rotary sulu sistemde olacak ve karotlu ilerleme yapılacaktır. Sondajlar, muhafaza borulu ve karotiyerli ilerlemeli zeminde (gerekmesi durumunda) çift tüplü olabilecek, kayada tek tüplü karotiyer kullanılacaktır.

3) Kuyu Yerleri: Açılacak sondaj kuyuları, İDARE'nin belirlediği yerlerde açılacaktır.

4) Kuyu Derinliği ve Çapı: Açılacak kuyuların çapları gerektiğinde ve istenilen deneylerin yapılabilmesi için 89mm.(31/2") çapında örselenmemiş numune almaya ve karşılaşılabilecek çakıl tabakalarını geçmeye imkân verecek çapta olacaktır.

Kuyu açılacak birimde çakıl tabakalarının bulunduğu, Örselenmemiş numune alınmasının istenmediği veya geniş çaplı numuneler üzerinde yapılan deneylerin olmadığı durumlarda kuyu çapı en az 76 mm olacaktır.

YÜKLENİCİ kuyunun devamını sağlamak için (muhafaza borusu indirilmesi vb.) gerekli tedbirleri almak zorunda olup, düşey sondajda ilerleme sırasında düşeyden sapma (en fazla 5 derece) varsa bunu düzeltmeye, eğer bu mümkün olmuyorsa kuyuyu bedelsiz yenilemeye mecburdur.

Yapılış amacına hizmet etmeyen ve yeterli derinliğe inilmeyen sondajlar eksik kabul edilecek, **İDARE** bu sondajların yerine yenilerinin bedelsiz yapılmasını isteyebilecektir.

İDARE tarafından gerekli görülen yerlerde ve sayıda kontrol amaçlı sondajlar yaptırılabilir, söz konusu sondajlar ile mevcut sondajlardan elde edilen verilerin uyumsuzluk göstermesi durumunda ilgili sondajların bedeli ödenmez.

5) Borulama :

5.1. Geçici Borulama: Kuyuların açılması sırasında göçme veya yıkılma potansiyeli yüksek birimler var ise, bu kısımlar kuyu çapına uygun boru ile geçici olarak muhafazaya alınacaktır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

5.2. Kalıcı Borulama (Ölçüm Borusu): Yeraltısuyu seviyesinin belirlenmesi için, kuyulara en az 50 mm. çapında ve üst ucu kuyu başından 15 cm. yukarıda alt ucu ise kuyu tabanında ve kuyu tabanından yüzeye doğru alt kısmı filtreli olacak şekilde PVC ölçüm borusu indirilecektir. En üstteki borunun ağzı kolayca açılır kapanır tipte kapaklı olacaktır. Kapakta **YÜKLENİCİ** firmanın adı, kuyu numarası ve kuyunun açıldığı tarih belirtilecektir.

Kuyu açımı sırasında sondaj sıvısı olarak temiz sudan başka bir karışım kullanıldı ise, kuyuya kalıcı ölçüm borusu indirilmeden önce kuyu temiz su ile yeteri kadar yıkanacaktır.

6) Numunelerin Alınması:

6.1. Örselenmiş ve Örselenmemiş Numunele: Örselenmiş ve örselenmemiş numuneler, **İDARE'** nin onayladığı derinliklerden şartnamede verilen sayıda ilgili standartlara göre alınacaktır. Herhangi bir nedenle numune alımı ertesi güne kalacak ise, numune alınacak seviyeye en az 2 metre kala işlem durdurulacaktır. Muhafaza borusu indirilen kuyularda örselenmemiş numune alınacaksa, muhafaza borusunun alt ucundan itibaren en az kuyu çapının üç katı kadar ilerlendikten sonra numune alınacaktır.

6.2. Karot Numuneleri: Karot numuneleri, ilgili standartlara göre alınacak, tüm karotlu sondajlarda karot yüzdesinin artırılması için şartlar zorlanacak, gerektiğinde karotiyer değişikliği, manevra boyunun kısaltılması veya küçük çaplı sondaj deliği açmak gibi önlemler alınacaktır. **Karot yüzdesi tüm zeminlerde en az %70 olacaktır. Karot yüzdesi %70 den az olan numuneler karot numunesi olarak kabul edilmeyecek olup; herhangi bir ücret ödenmeyecektir.** Karot çapı kaya birimlerde en az 54 mm olacaktır.

İnceleme alanı içinde kaya birimlerde yapılan sondajlarda, alınan karot numunelerde kaya türü-kaya kalitesi-karot yüzdesi-kayanın tabakalanma,çatlaklılık durumu-ayırışma derecesi loğlarda belirtilecektir.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

Karotlar üzerinde ölçülen veya gözlenen; karot yüzdesi, RQD, bozunmanın derecesi vb. gibi fiziksel ve mekanik parametrelerin kontrol edilmesini sağlamak amacıyla karotların fotoğrafları çekilecektir. Fotoğrafta projenin adı, sondaj numarası ve karot sandıklarının numaraları ile karotların başlangıç ve bitiş derinliklerini belirtir proje kartları olacaktır. Ayrıca karotların üzerine sondajların ilerleme yönünü gösterir oklar çizilecektir.

YÜKLENİCİ, ilgili Bakanlık'tan onay alınıncaya ve iş tamamlanıncaya (Kesin Kabul İşlemi Yapılıncaya) kadar karot numunelerini muhafaza etmekle yükümlüdür.

7) Numunelerin İncelenmesi ve Tanımlanması: Elde edilen her türlü numune kontrol mühendisi ile **YÜKLENİCİ**'nin bu işte çalıştırdığı arazide devamlı bulunması gereken yerinde yapılan deneyler ve numune alınması konusunda **5 yıl deneyimli jeoloji mühendisi** tarafından incelenerek tanımlanacaktır.

8) Numunelerin Etiketlenmesi, Ambalajlanması ve İletimi: Tüm numuneler; havaya, suya ve aşınmaya karşı dayanıklı biçimde hazırlanmış ve hiçbir şüpheye yer bırakmayacak şekilde yazılmış etiketlere sahip olacaktır.

8.1 Örselenmemiş numuneler: tüplerinin içleri ve dışları etiketlenerek, tercihen bölmeli tahta sandıklara, taşıma sırasında etkilenmeyecek şekilde yerleştirilecektir. Tüpteki numunenin alt ucundan 2 cm. ve üst ucundan örselenmiş kısım temizlenerek, tıkayıcı maddenin (%50 parafin+%50 reçine içeren karışım) tüp kenarlarına iyice yapışması sağlanacaktır. Numuneler alındıktan sonra yağmur ve güneş etkisinden korunacak, teslim edilinceye kadar hiçbir suretle +4°C altında ve +30°C üstünde dış etkilere maruz kalmayacak ve nakil sırasında sarsıntı ve çarpmalardan korunacaktır. Numunelerin istiflenmesi ve taşınması dikey olarak yapılmayacaktır.

8.2 Örselenmiş numuneler ise: elde edilen örneğin çapına uygun çapta kaplara (cam vb.) veya kalın naylon torbalara konularak, kabın veya naylon torbaların içine ve dışına etiket konulup, hava şartlarından etkilenmemesi için kapların ağzları kapatılacaktır.

HAZIRLAYANLAR

KONTROL

ONAY

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

8.3 Karot numuneleri: 150cm. boyunda, 50 cm. genişliğinde ve 10cm. derinliğinde boydan boya bölmelere ayrılmış en fazla beş kanaldan oluşan sağlam ahşap veya sağlam plastik karot sandıklarına konulacaktır. Sandığın derinliği ile bölmelerin genişliği kapak kapandığı zaman karotlar oynamayacak şekilde ayarlanacaktır. Kapak kilitli ve menteşeli olacaktır. Kırıklı (veya çimentolu) karotlar naylona sarılarak yerleştirilecektir. Alınan karotlar, menteşeli kısımda bulunan bölmenin, sol tarafından başlayarak E veya S tipinde yerleştirilecektir. Her ilerleme boyunun sonuna küçük bir tahta bölme konarak ilerleme boyu, başlangıç ve bitiş metreleri yazılacaktır. Ayrı kuyulardan alınan karotlar, birbiriyle karışmayacak şekilde ayrı sandıklara yerleştirilecektir. Etiketlenerek, karot sandık kapaklarının hem içine hem de dışına proje adı, sondaj yeri ve numarası, kuyu derinliği gibi gerekli tüm bilgiler yazılacaktır.

Alınan numuneler kontrol mühendisinin talimatına uygun olarak İDARE' in uygun göreceği periyotlarda ve yine TSE Belgesi, Bakanlık belgesi olan veya TÜRKAK onaylı laboratuvarlara iletilecektir. Numunelerin teslim edilinceye kadar maruz kalacağı her türlü tahribattan YÜKLENİCİ sorumludur. Yerine teslim edilmeyen numuneler için o numunenin araziden alınmadığı var sayılıp herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

MADDE-5. ARAZİ DENEYLERİ

Arazideki tüm deneyler ilgili standartlara göre yapılacaktır. Yapılmayan deneyler ve arazi çalışmalarının bedelsiz tekrar ettirilecektir.

1) Standart Penetrasyon Deneyi (SPT): Sondaj kuyularındaki zeminlerin indeks özelliklerinin belirlenmesine yönelik, ilgili standartlara uygun olarak yapılacaktır. Deney sonuçlarının değerlendirilmesinde tij uzunluğu, kuyu çapı, tüp, enerji vb. düzeltmeler dikkate alınacak ve sonuçlar çizelge halinde verilecektir. İDARE gerekli gördüğü takdirde enerji ölçümü yaptıracaktır. Deneyler sırasında alınan örselenmiş numuneler korunacak ve etiketlenecektir.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

2) Örselememiş Numune (UD) Alımı: Sondaj kuyularındaki zeminlerin indeks özelliklerinin belirlenmesine yönelik, ilgili standartlara uygun olarak yapılacaktır. UD tüpü 60 cm. uzunluğunda, dikişsiz çelik malzeme yapımı, 2.50 mm. Et kalınlığında, alt ucu keskin deforme olmamış UD tüpleri olacaktır. Alınan örselenmemiş numuneler tüpün iki ucundan parafinlenerek etiketlenecektir.

Her kuyuda sondaj derinliği boyunca en az 2 seviyeden UD numune alınacaktır.

SPT ve UD alınamaması durumunda sebebi loğlarda belirtilecektir.

3) Presiyometre Deneyi: Sondaj kuyularında SPT ve UD numune alınamaması durumunda en az 35 adet kuyuda, kuyu derinliği boyunca yapılacaktır.

4) Yeraltısuyu Seviyesinin Belirlenmesi: Yeraltısuyu seviyesinin belirlenebilmesi için borulanan kuyuların içindeki su (devir-daim suyu) boşaltıldıktan ve kohezyonlu zeminlerde sondajın bitiminden en az 24 saat, kohezyonsuz zeminlerde ise sondajın bitiminden en az 30 dakika sonra seviye ölçümlerine başlamak koşulu ile düzenli olarak ölçüm yapılacaktır. Su derinlikleri kuyu loguna kayıt edilecektir.

5) Kuyu Ağızı Düzenlenmesi : Açılan kuyuların ağızının düzenlenmesi ile ilgili işler İDARE tarafından verilecek talimata göre yapılacaktır.

6) Alanda toplam 300 adet MASW-Sismik Kırılma çalışması (aynı hatta) yapılacaktır. 4.5 Hz. Jeofonlar kullanılarak MASW çalışması yapılmalıdır. Çalışma Sonucu tabakalara ait Vs hızları ile Vs30 hızları elde edilmelidir. Aynı hat üzerinde 14 Hz. jeofonlar ile kırılma çalışması yapılarak Vp hızları bulunmalıdır. MASW dan elde edilen Vs ve kırılmadan elde edilen Vp hızları kullanılarak ortama ait elastik parametreler elde edilmeli ve her elastik parametreye ait kat haritaları oluşturulmalıdır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

7) 15 adet ERT Çalışması; hendeklere yönelik yapılmalıdır

8) Alanda 300 adet Mikrotremor çalışması yapılacaktır. Kayıt süresi en az 30 dakika ve kayıtlar çevre gürültüsünün en az olduğu yer ve zamanda alınmalıdır. Zemin büyütmeleri ve Zemin Hakim Titreşim Periyotları hesaplanmalıdır.

9) Jeofizik çalışmaların koordinatları rapor içeriğinde belirtilecektir.

10) Jeofizik çalışmalar sırasında fotoğraf ve video çekimleri yapılacaktır.

11) Jeofizik Raporların Kaydı ve Değerlendirme Çalışmaları

11.1) Mühendislik Jeofiziği Haritalarının Hazırlanması: Çalışma alanının genelinde sağlam kaya ya da temel kaya ($V_s > 700$ m/sn.) haritası istenilen ölçekte yapılacaktır. Harita üzerinde yapay dolgu ve alüvyonlu alanlara ilişkin kalınlık bilgileri verilecektir. Elde edilen haritadan en kesitler çıkarılacak ve harita üzerindeki bilgiler, ayrıca kesitler üzerinde de gösterilecektir.

11.2) Çalışma alanındaki farklı birimler göz önünde bulundurularak istenilen farklı derinlikler için sismik- V_p , V_s , özdirenç, büyütme, V_{s30} ve T_0 kat haritaları yapılacaktır. Bu şekilde; ölçülen fiziksel niceliğin (sismik- V_p , V_s , özdirenç) belirli derinliklerdeki dağılımları görüntülenecektir.

12) Jeofizik Rapor İçeriği-Yazımı

Arazi ve büro çalışmalarının tamamlanmasından sonra elde edilen bilgiler rapor yazım tekniğine uygun olarak hazırlanıp **İDARE**'ye sunulacaktır. Rapor taslak aşamasında **İDARE**' in görüşüne sunulacak, uygun görüş alınmadan kesinleştirilmeyecek, veriler onay alınmadan projede kullanılmayacaktır.

Kuvvetli yer hareketi kayıtları, mikrotremor ölçmelerinden elde edilen baskın titreşim periyodu, dış odak dağılımı, deprensellik incelemesi, statik ve dinamik zemin özelliklerinin; sondaj çalışmaları ve yeraltısuyu seviye haritaları çalışmaları ile birlikte bütünleştirilerek değerlendirilmesi yapılacaktır. İlgili konusunda **5 yıl** deneyimli Jeofizik Mühendisi tarafından imzalanacaktır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

YÜKLENİCİ, Bahse konu olan teknik personelin isim, kariyer ve deneyimlerini içeren bilgi ve belgeleri sözleşme sonrası idareye sunması gerekmektedir.

MADDE- 6. PALEOSİSMOLOJİ ÇALIŞMALARI

İnceleme alanı ve yakın çevresi **M.T.A. 1/250.000** ölçekli Diri Fay Haritası Serisi, **BURSA (NK 35-12)** paftasında, Bursa Fayı Zonuna ait yüzey kırıklarının ve Holosen Faylarının geçtiği belirlendiğinden; Paleosismoloji kapsamında inceleme alanı ve çevresinde segment boyunca uygun yerlerde açılacak **en az 15 adet hendek çalışmasının** yapılması ve fayın Holosen dönemi aktivitesine (yüzey kırığına) yönelik somut verilerin ortaya konularak inceleme alanını etkileyip etkilemediğinin net olarak ortaya konulması kapsamında;

6.1. İnceleme alanı ve yakın çevresinde yer alan deprem yüzey kırıkları ve Holosen Fayına yönelik arazi çalışmalarının yapılarak gerekli yapısal verilen kayıt altına alınması ve fayların haritalanması,

6.2. Fayın karakterini, geometrisini ve güncel/Holosen birimleri ile olan ilişkisini/etkilerini ortaya koyacak bütüncül paleosismoloji çalışmasının yapılması,

6.3. İnceleme alanı içinde Holosen dönemini temsil eden aktivitenin varlığının belirlenmesi durumunda, sakınım bandının oluşturulup/oluşturulmayacağı hususlarını belirten “üniversite onaylı raporun” ilgili İmar Planına Esas Mikrobölgeleme Etüt Raporuna eklenmesi,

6.4. Paleosismoloji çalışması için belirlenen takvimin **YÜKLENİCİ** tarafından Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mekansal Planlama Şube Müdürlüğü’ne bildirilmesi ve çalışmanın birlikte yürütülmesi,

6.5. Fay/Fay Zonu değerlendirmesine yönelik danışmalık yapacak olan öğretim üyesinin (aktif tektonik konusu kapsamında paleosismolojik çalışma ve değerlendirmeler yapmış ve paleosismolojik çalışma ve değerlendirmeleri kapsayan yurtiçi ve/veya yurtdışı yayınlarının bulunmuş olması gerekmektedir.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

MADDE-7. ZEMİN MEKANİĞİ LABORATUVAR ŞARTLARI

Zemin ve kaya mekaniği laboratuvar deneyleri, TSE Belgesi, Bakanlık belgesi veya TÜRKAK onaylı olan laboratuvarlara ve 05.02.2008 tarih ve 26778 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği'nin 13. maddesinde belirtilen kriterlere haiz ve konusunda **3 yıl deneyime sahip en az bir adet jeoloji mühendisi ile yardımcı teknik elemanlar zorunlu olmak üzere denetçi belgesine sahip inşaat veya jeofizik mühendisi istihdam edilen laboratuvarlarda** yaptırılacaktır. **YÜKLENİCİ**, Bahse konu olan teknik personelin isim, kariyer ve deneyimlerini içeren bilgi ve belgeleri sözleşme sonrası idareye sunması gerekmektedir.

1) Laboratuvar Teknik İmkanları

Laboratuvar, istenilen deneyleri yapmak için yeterli alet, teçhizat ve donanımına sahip olmalıdır. Kullanılacak cihazın kalitesinden ve kalibrasyonundan **YÜKLENİCİ** sorumludur. Kalibrasyondan kaynaklı herhangi bir hatada o deney için ödeme yapılmayacaktır. Deney yapılan ortam hasar veya tehlike riskini azaltacak ve deneyde çalışan personelin pratik ve rahat hareket etmesine imkan verecek şekilde yeterince geniş olacaktır. Deney yapılan ortam ve numuneler ısı, toz, nem, buhar, gürültü, titreşim, elektromanyetik etki veya parazit gibi aşırı çevre etkilerine karşı gereği gibi korunacak ve bu durumun sürekliliği sağlanacaktır.

2) Numunelerin Laboratuvara Teslimi

Jeoteknik Etüt Amaçlı Sondaj Kuyusu İle Yerinde Deneylerin Yapılması ve Numune Alınması'na ait şartname hükümlerine göre açılan kuyulardan alınan tüm numuneler, kontrol mühendisi ve **YÜKLENİCİ** tarafından imzalanacak, numune teslim tutanağı, nakliye tutanağı ve kuyu logları ile birlikte ilgili laboratuvara nakledilecek ve laboratuvar teslim tutanağı düzenlenecektir.

3) Deneylerin Yapılması

Laboratuvar deneyleri, **YÜKLENİCİ** tarafından hazırlanan ve **İDARE'** ce onaylanacak deney ve iş programına göre yapılacaktır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

Onaylı deney ve iş programında öngörülen deneylerin dışında gerek görülmesi halinde, deney programında yer almayan deneyler de İDARE' ce uygun görülen standart veya yöntemlerden birine göre yaptırılacaktır. Bunlar için herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Yapılış amacına hizmet etmeyen ve teknik olarak yeterli görülmeyen çalışmalar eksik kabul edilecektir. İDARE bu eksik çalışmalarını bedelsiz olarak tamamlanmasını isteyecek veya ödeme yapılmayacaktır.

4) Deney Numunelerinin Hazırlanması

Araziden Jeoteknik Etüt Amaçlı Sondaj Kuyusu İle Yerinde Deneylerinin Yapılması ve Numune Alınması'na ait şartname hükümlerine göre açılan kuyudan alınan zemin numuneleri üzerinde ilgili standartlara uygun olarak laboratuvar deneyleri hazırlanacaktır.

Laboratuvara teslim edilen numunelerden deney yapılmasına uygun olmayanlar, İDARE'ye bildirilecek ve bu husus deney raporunda belirtilecektir. Laboratuvar deneyleri için hazırlanan numuneler üzerinde aynı gün içinde, en kısa sürede deneylere başlanacaktır.

5) Deney Numunelerinin Saklanması

Laboratuvar tarafından teslim alınmış numunelerden üzerinde deney yapılmayacak olanlar, İş bitiminde kesin kabul yapılana kadar YÜKLENİCİ tarafından muhafaza edilecektir.

6) Deney Raporunun Hazırlanması

Deney Raporun da herhangi bir tavsiye içermemelidir. Sonuçlar İDARE' in uygun göreceği yöntemler ile verilecektir. Her deney raporunda en az aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:

- 1) Başlık
- 2) Deneylerin yapıldığı Laboratuvarın adı ve adresi
- 3) Projenin adı, deneyi talep eden kişi veya kuruluşun adı ve adresi
- 4) Laboratuvara teslim edilen numunelerin tanımı, durumu ve deneye uygunluğu, Teslim tarihi
- 5) Deney esnasında karşılaşılan özel durumlar
- 6) Her deneye ait ilgili standarda uygun düzenlenmiş formlar (föyler)

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

- 7) Deney Raporunu imzalayan mühendislerin adları, görevleri ve imzaları
8) Standart olmayan bir deney yöntemi kullanılmış ise sebebi
9) Deney sonuçlarının mümkün olduğunca açık ve anlaşılabilir olarak verildiği şekiller, çizelgeler, grafikler, çizimler ve fotoğraflar
10) Deney sonuçlarının, sadece deney yapılan numunelere ait olduğuna dair beyanı
11) Kullanılan veri toplama ve değerlendirme sistemlerinin tanıtımı teknik özellikleri verilmelidir.

7) Deney Raporlarının Teslimi

Deney Raporunun her sayfası, numaralandırılıp kaşe basılarak imzalanacaktır. Laboratuvar Deney Raporu, yapılan her bir iş için İDARE’ce gerek görülen nüshada çoğaltılarak rapor içeriğinde yer alacaktır.

Deney Raporu ve eklerinde herhangi bir eksik olması halinde İDARE tarafından kabul edilmeyecektir. Raporların belirtilen süre içinde teslim edilmemesi halinde sözleşmede belirtilen cezai işlem uygulanacaktır.

MADDE- 8. YÜKLENİCİNİN SORUMLULUKLARI

1) İşe Başlama: YÜKLENİCİ, yer teslimi tarihinden itibaren **7 gün** içinde işe başlamalıdır.

2) Personel Durumu: YÜKLENİCİ sondaj kuyusu açılması işlerinde, yerinde yapılan deneyler ve numune alınması konusunda en az 5 yıl tecrübeli ve yeterli sayıda jeoloji mühendisini devamlı bulunduracaktır. İDARE gerekli gördüğü takdirde Jeoloji Mühendisi ve/veya sondörün değişmesini isteyebilir.

YÜKLENİCİ, Bahse konu olan teknik personelin isim, kariyer ve deneyimlerini içeren bilgi ve belgeleri sözleşme sonrası idareye sunması gerekmektedir.

- En az 5 yıl deneyimli jeoloji mühendisi
- En az 5 yıl deneyimli jeofizik mühendisi

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

- 3) **YÜKLENİCİ** firma yükümlü bulunduğu işlerin yürütülmesinde çalıştığı personele iş kanununa uygun çalışma ve şantiye şartları temin etmeye mecburdur.
- 4) **YÜKLENİCİ** firma çalışmalar esnasında kullanılan makine ve ekipman zayi edilmesi, takım sıkışması, tijler vb. alet ve ekipman zararlarından dolayı tazminat veya ilave fiyat talebinde bulunamaz.
- 5) **İDARE** dilediği takdirde iş programında gerekli tadilatı yaparak arazide yapılacak çalışmaların sırasını değiştirebilir. **YÜKLENİCİ** firma buna itiraz edemez.
- 6) Çalışmalar esnasında keşfe konu olan çalışma miktarlarında arttırma **İDARE** tarafından yapılabilir. **YÜKLENİCİ** firma buna itiraz edemez. **İDARE**'nin haberi olmadan **YÜKLENİCİ** gereksiz hiçbir çalışma yapamaz, yaptığıının ise bedelini alamaz.
- 7) Sondaj kuyularının herhangi birisinde çalışma tamamlandığında, kontrol mühendisine bilgi verilerek ve muvafakat alınarak söz konusu kuyuda çalışma bitirilmiş olacaktır. Günlük yapılan işlerle ilgili (mail veya whatsapp yoluyla) **İDARE**'ye bilgi verilecektir.
- 8) Jeofizik arazi uygulamalarında günlük yapılan işlerle ilgili (mail veya whatsapp yoluyla) **İDARE**'ye bilgi verilecektir
- 9) **YÜKLENİCİ** kuyularda göçüntüye sebebiyet vermemek için bütün tedbirleri almakla yükümlüdür. Göçüntü veya çöküntünün temizlenmesi için ayrıca bir bedel ödenmez.
- 10) Şartnamede yapılması istenen işler için çalışılacak yerlere giriş izni, çalışma sahasına araç, makine ikmal **YÜKLENİCİ** tarafından sağlanacaktır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

- 11)** Haritalarda gösterilen inceleme alanında yapılacak sondaj kuyuları yerleri **YÜKLENİCİ** tarafından araziye aplike edilecek, kesinleşen kot ve koordinatlar loglarda ve raporlarda çizelge halinde yer alacaktır.
- 12)** Temel sondaj kuyuları Rotary (karotiyer kullanarak, gerekirse muhafaza borusu sürerek) sistemli olacak; devamlı karot alınacak ve karot sandıklarında tutularak muhafaza edilecektir.
- 13)** Numuneler üzerinde verilen deneylerin yapılabilmesi için uygun çapta karotiyerle çalışılması gerekmektedir. **YÜKLENİCİ, İDAREYE** bildirmeden kuyu çaplarını düşüremeyecektir.
- 14)** Laboratuvar deneyleri için gerekli numunelerin alınabilmesi için karot yüzdesi %70, Karot numunesinin çapı ise kaya birimler için en az 54 mm olmalıdır.
- 15)** Temel sondaj kuyularında yer altı suyu seviyesi (elektrikli veya pilli) ölçüm aleti ile iş bitiminde tespit edilecektir.
- 16)** **İDARE** tarafından yer altı suyunun ölçülmesi istenen temel sondaj kuyularında yer altı suyu rasatları yapılabilmesi için boydan 1 ¼" PVC rasat borusu indirilecektir.
- 17)** **YÜKLENİCİ** Bakanlıkça yetki verilen ilgili kurumdan raporların onaylatılması sırasında onayı verecek kurumun isteyeceği her türlü ek bilgi, belge, deney; arazi çalışması vb. çalışmaları yaparak onay sürecini tamamlamak zorundadır. Bu ek çalışmalar için **YÜKLENİCİ'**ye herhangi bir ücret ödenmeyecektir.
- 18)** Sondaj yapılırken çevreye (altyapı, kablo-kanal-boru hatları, yol, kaldırım, park-bahçe, yeşil alan vb.) zarar verilmesi durumunda tüm sorumluluk (hukuki ve cezai vb.) tamamen **YÜKLENİCİ** 'ye aittir.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

19) Temel sondajları toplam 5980 metre olacak; çıkan sonuçlara göre derinlikler kontrol mühendisi tarafından artırılabilir.

20) Çalışma alanı genelinde Sıvılaşma Potansiyeli Riski taşıyan alanlar, şişme ve/veya büzülme potansiyeli riski taşıyan alanların analizleri yapılarak haritalandırılacaktır.

21) Alınan örselenmiş ve örselenmemiş numunelerden laboratuvara gönderilen numunelerde aşağıda belirtilen deneyler yapılacak ve zemin sınıfı tayin edilecektir.

22) İDARE tarafından her sondaj çalışması için ayrı olarak belirlenen, arazi ve laboratuvar deneyleri **YÜKLENİCİ tarafından yapılacaktır.**

- a) Konsolidasyonlu Drenajsız Üç Eksenli Basınç Deneyi (UU)**
- b) Tek Eksenli Basınç Deneyi veya Serbest Basınç Deneyi**
- c) Nokta Yükleme deneyi**
- d) Direkt Kesme Deneyi**
- e) Konsolidasyon (Ödometre Deneyi)**
- f) Şişme Basıncı Tayini**
- g) Doğal Birim Hacim Ağırlık**
- h) Su içeriği**
- i) Attergerg Limitleri (LL, PL, PI)**
- j) Elek Analizi**
- k) Hidrometre Deneyi**

MADDE -9. ÖZEL ŞARTLAR

- 1) YÜKLENİCİ** firma zemin etüt çalışmalarına başlamadan önce altyapı bilgilerini ilgili kuruluşlardan temin edecektir. Sondaj çalışmaları esnasında altyapı ile karşılaşılması durumunda, altyapı ile ilgili islah çalışmalarında geçen süre ihale süresine dahil

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

edilmeyecektir. Ayrıca sondaj yapılırken çevreye (altyapı, kablo-kanal-boru hatları, yol, kaldırım, park-bahçe, yeşil alan vb.) zarar verilmesi durumunda tüm sorumluluk (hukuki ve cezai vb.) tamamen **YÜKLENİCİ** 'ye aittir.

- 2) **İDARE** gerek gördüğü takdirde iş kalemlerinde arttırma yapabilecektir.
- 3) Yapılan sondaj ve laboratuvar çalışmaları **İDARE**'ye teslim edilecektir. Sondaj kuyusundaki çalışmalar tamamlandığında diğer kuyuya, idarenin denetiminde geçilerek çalışmalara başlanacaktır.
- 4) Arazi çalışmaları sırasında (Jeolojik-Jeofizik) keşifte belirtilmeyen ancak, zorunluluk arz eden diğer bir çalışmanın veya etüdün ortaya çıkması durumunda; **İDARE**' nin izni alındıktan sonra bu çalışma yapılabilecektir. **YÜKLENİCİ** bu konuda **İDARE**'in taleplerini herhangi bir fark talep etmeden yerine getirecektir.
- 5) Yapılan çalışmanın niteliğine göre **YÜKLENİCİ** ilgili kurumdan raporların onaylatılması sırasında onayı verecek kurumun isteyeceği her türlü ek bilgi, belge, deney, arazi çalışması, rapor formatı vb. çalışmaları yaparak onay sürecini tamamlamak zorundadır.
- 6) Sondaj makinesinde otomatik şahmerdan kullanılacaktır.
- 7) Karotiyerler (karot yüzdesi en az % 70 olacak şekilde) geçilen formasyonun özelliğine göre tek tüplü, çift tüplü veya üç tüplü ve 150 cm. standart uzunlukta olacaktır. Ayrıca karot numunesinin (kaya birimde) çapının en az 54 mm olması gerekmektedir.
- 8) Örselememiş (UD) numuneler alınacak uygun zemin olduğunda ve kontrol mühendisinin gerekli gördüğü zaman shelby tüpünün iç çapı en az 89 mm olmalı boyları ise 70 cm-90 cm aralığında olmalıdır. Ayrıca alınan numune boyu 35 cm den az olmamalıdır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

- 9) Sert kil, silt veya sıkı kum tabakalarında örselenmemiş numune alınması istendiğinde standartlara uygun boy ve çapta DENNİSON numune alıcısı ile alınacaktır.
- 10) Hafriyat ve/veya dolgu olan çalışma alanlarında hafriyat ve/veya dolgu derinliği net ölçülüp görüntüsü alınacak ve deneyler hafriyat ve/veya dolgu göz önüne alınarak uygun metrajlardan yapılacaktır.
- 11) Kontrol mühendisi tarafından her kuyu yerinde teslim alınacaktır. Herhangi bir sebepten yerinde teslim alınamayan sondaj çalışmaları bitiminde tijlerin kaç metre olduğu net ve tam olarak görülecek şekilde **YÜKLENİCİ**' nin arazi mühendisi tarafından video çekimi yapılacaktır.
- 12) Temel sondaj makinesinin nakliyesi için ayrıca bir ödeme yapılmayacaktır.

MADDE-10. RAPORUN İÇERİĞİ

Yapılan tüm çalışmalar; sondaj, standart penetrasyon (SPT) deneyleri, örselenmiş/örselenmemiş numuneler vb deneyler sonucu elde edilen veriler göz önünde bulundurularak zemin özellikleri, zemin özelliklerine bağlı olarak çıkabilecek mühendislik sorunları ve çözüm önerileri, yeraltı suyu durumu, stabilitesi, eğim durumu, genel jeolojisi ve inceleme alanının jeolojisi hakkında rapor içeriğinde bilgi verilecektir. Raporunda firma kaşesi ve düzenleyenin adı-soyadı, ünvanı ve imzası bulunacaktır.

Bursa İli Yıldırım İlçe Sınırını Kapsayan Yaklaşık 6135.87 Hektar Alanın İmar Planına Esas Mikrobölgeleme Etüt Raporu **Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 28.09.2011 tarihli ve 102732 sayılı (2011/9) genelgesi doğrultusunda hazırlanacak ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü'ne onaylatılacaktır.**

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

YÜKLENİCİ tarafından, hazırlanacak olan proje verilerinin Koordinat Sistemi; Europen Datum 1950 (**ED50**), Universal ransvers Merkator Projeksiyonu 3 derecelik sistem ve dilim orta meridyeni 30 derece olacaktır. Bu kapsamda üretilecek ve dönüştürülecek tüm verilerde bu kurala uyulması gerekmektedir. Datumu farklı olan veriler için dönüşüm parametreleri idare tarafından sağlanarak yükleniciye teslim edilecektir. Yüklenici bu parametrelere göre dönüşüm işlemlerini gerçekleştirecektir.

Çalışmalar sonucu temin edilen sayısal verilerin (**shp, ncz, dgn, dwg, dxf**) dönüşümü, veri kontrolü ve idareye veri aktarımı iş kalemleri ofis çalışmaları ile yapılacaktır, İdare standartlarına göre veri tabanına uygun tabloların oluşturulması, Mevcut Verilerin idare tarafından kullanılan veri tabanına lejanta uygun standart tabaka yapısı ile aktarılması, Mevcut verilerin veri tabanındaki uygun tablolara aktarılması, Verilerin veri tabanına aktarılması ve öznitelik bilgilerinin girilmesi tamamlanarak, idareye teslim edilecektir.

İdare tarafından veri tabanının kontrol edilmesi, Veri tabanının tüm tablolarının format uyumluluk kontrolünün yapılması, Kontrol ve Kabul İşlemleri yapılacaktır. Kontrol işlemleri sonucunda eksik ya da yanlış görülen kısımlar yükleniciye bildirilecek olup, yüklenici tarafınca tamamlanacaktır.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY









































İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜD RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

LEJANT

SEMBOLE	TABAKA İSMİ	TABAKA NUMARASI	RENK
	Geofizik Ölçümler	38	96
	Kaya Düşmesi Alan Sınırı	45	137
	Muhtemel Heyelan Alan Sınırı	44	156
	Sondaj Şartlı Alanlar	50	3
	FAY HATTI YAKLAŞIMI	35	10
	Yeşil Alan	41	198
	SPT	36	84
	Kazi Yarımları	38	140
	Heyelan Sınırı	44	156
	Arkeolojik Sit Alanı	43	37
	FAY HATTI	34	37
	Gazlam Çukuru Noktaları	36	69
	İnceleme Alanı Sınırı	34	2
	Parşel Sınırı	42	49
	Kestil Doğrultusu	16	1
	Sondaj Kuyusu	15	5
	Jeolojik Sınırı	33	86
	Serim-Sistem Doğrultular	17	4
	Rezistivite Ölçümü	18	4
	Yerleşme Uygunluk Sınırı	32	3
	Orman Sınırı	40	67
	Yamaç Duyarsızlığı	46	92
	Su Numunesel	57	15
	Yerleşme Kapalı Alan	21	3
	Yerleşme Uygun Dimağan Alanlar	28	12
	Uygun Alan 1	29	18
	Yerleşme Uygun Alanlar	19	1
	Yerleşme Önemli Alanlar 1	22	4
	Yerleşme Önemli Alanlar 2	23	5
	Önemli Alan 3	18	6
	Su Baskını Tehlikesi Açısından Önemli Alan Olabilecek	24	6
	Önemli Alan 4 + Çığ Düşmesi Açısından Önemli Alan Olabilecek Alanlar	25	7
	Sivilceşme Açısından Önemli Alanlar	26	10
	Ayrıntılı Jeoteknik Etüd Gerektiren Alanlar	31	16
	Mikrotermör Noktası	47	130
	PARŞEL BAZINDA SONDAJLI JEOTEKNİK ETÜD İLE SEY STABİLİTE ANALİZİ	49	2
	İNKAT SINIRLI SONDAJLI ETÜD GEREKLİ ALANLAR	50	3
	AYRINTILI JEOTEKNİK ETÜD GEREKLİ ALANLAR	51	4
	YERLEŞİME UYGUN OLMAYAN ALANLARI YÜKSEK EĞİM	42	3
	YERLEŞİME KAPALI ALANLAR	33	6

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

Hazırlanacak olan rapor ilgili kurumdan onaylandıktan sonra 2'şer takım onaylı rapor ve CD ortamında İDARE'ye teslim edilecektir.

DİĞER HUSUSLAR

YÜKLENİCİ, firma çalışanlarının 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, "İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimini" ve "Ağır İşte Çalışabilir Sağlık Raporunu" almaları gerekmekte olup ayrıca Firmanın, İş Sağlığı Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'ne göre yıllık **Risk Değerlendirmesi ve Acil Durum Planını** yaptırmış olması gerekmektedir.

YÜKLENİCİ, raporlama aşamasında Üniversitelerin Geoteknik Anabilim Dalı Bölümünde görevli öğretim üyesinden Yerleşime Uygunluk bölgelerinde yapılaşma konuları hakkında "**uygunluk görüşü**" alacaktır.

İSTEKLİ'den **1 adet benzer iş** istenecektir. Benzer iş kapsamı (plana esas jeolojik-jeoteknik etüdü işi) olup, ilgili kurumunca onaylanmış olacaktır ve **teklif edilecek işin bedelinin %25'inden az olmayacaktır.**

Hizmet Alımı İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin 59.Madde 2.bendi gereği **Aşırı düşük teklif sınır değerinin altında teklif sunan isteklilerin teklifi olması durumunda, açıklama istenecektir.**

MADDE- 11. SÜRE

İşin Süresi: 265 takvim günüdür.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK 6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

MADDE-12. SÖZLEŞMEYE AYKIRILIK HALLERE, CEZALAR VE SÖZLEŞMENİN FESHİ

Yüklenici sözleşmeye uygun olarak işi süresinde bitirmediği takdirde 4735 sayılı Kanununun 20 nci maddesi gereğince en az on gün (**10 gün**) süreli yazılı ihtar yapılarak gecikilen her takvim günü için ilk sözleşme bedeli üzerinden yukarıda belirtilen ceza oranında (kısmi kabul öngörülmüşse süresinde tamamlanmayan kısmın ilk sözleşme bedeli üzerinden) **onbinde altı (0.0006)** gecikme cezası uygulanır.

Yapılacak ihtar da belirtilen sürenin bitmesine rağmen aynı durumun devam etmesi halinde, ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminat gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir. Gecikmenin yol açtığı aykırılığın işin niteliği gereği giderilmesinin mümkün olmadığı hallerde, 4735 sayılı Kanununun 20 nci maddesinin (b) bendine göre protesto çekmeye gerek kalmaksızın sözleşme idarece feshedilebilecektir.

Sözleşmenin uygulanması sırasında yüklenicinin 4735 sayılı Kanununun 25 inci maddesinde sayılan yasak fiil veya davranışlarda bulunduğu tespit edilmesi halinde ise, ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir.

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı

TEKNİK ŞARTNAME ADI

BURSA İLİ YILDIRIM İLÇE SINIRINI KAPSAYAN YAKLAŞIK
6135.87 HEKTAR ALANIN İMAR PLANINA ESAS
MİKROBÖLGELEME ETÜT RAPORU HAZIRLANMASI

TEKNİK ŞARTNAME NO

Özel Aykırılık Halleri

	Aykırılık Hali	İlk sözleşme Bedeli Üzerinden Kesilecek Ceza oranı	Aykırılık sayısı
1	Arazi çalışmaları esnasında en az 2 adet Sondaj Makinası olmaması durumunda	Yüzde 0,06	10
2	Arazi çalışmaları (<i>Sondaj çalışmaları</i>) sırasında jeoloji mühendisinin olmaması	Yüzde 0,06	10
3	Arazi çalışmaları (<i>Jeofizik çalışmaları</i>) sırasında jeofizik mühendisinin olmaması	Yüzde 0,06	10

HAZIRLAYANLAR

Özge TİŞLİ
Jeoloji Mühendisi

Tuğba Şengök ÇAKMAK
Jeofizik Mühendisi

Fazilet ALTINIŞIK
Dr. Jeoloji Yük. Mühendisi

KONTROL

Ahmet AĞLAN
Deprem ve Zemin İnceleme Şube Md. V.

ONAY

İbrahim EKEN
Deprem Risk Yönetimi ve Kentsel
İyileştirme Dairesi Başkanı