JEOLOJİK - JEOTEKNİK ZEMİN ETÜT TEKNİK ŞARTNAMESİ

MADDE: 1- ŞARTNAMENİN KONUSU:

Bu teknik şartname Ağrı İl Özel İdaresince, Ağrı İli, Merkez ilçesi, Yolluyazı Köyü, Gıda Kentte yapılacak olan 0/383 ada, parsel de, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onaylı, imara esas jeolojik/ jeoteknik etüt raporu hazırlanması mevcut ve olası tüm jeoteknik problemlerin yeterli emniyette ve en ekonomi çözümü veren projenin üretilmesine yönelik olup arazi ve laboratuvar ve geoteknik çalışmalarının birlikte yorumlanarak dökümanların Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın "Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar" başlıklı "09.03.2019 tarih ve 30709 sayılı yazısı gereği İdaremizin uygulamasına başlatacağı alanlarda yapılacak yapıların, mimari projesine esas statik hesaplamalarına temel olacak, yeni yönetmeliğe uygun Jeolojik/Jeoteknik etüt raporu normlarına göre rapor haline getirilmesi ve bunlara bağlı bütün işlerin yapılmasıyla ilgilidir.

MADDE: 2-YAPILACAK ÇALIŞMALAR:

A-ARAZİ ÇALIŞMALARI:

Bu bölümde inceleme sahasının tamamı için aşağıdaki ana başlıklar olarak etüt edilecektir.

2. 1) Genel Jeoloji Sahanın genel jeolojisinde; litoloji, stratigrafi, jeomorfoloji, tektonik ve depremsellik açısından İncelenmesi yapılacaktır. Bu başlıklar altında birimlerin; litolojik özellikleri (kökeni, kristal yapısı, cinsi, dane boyutu, dane şekli, çimentolanma derecesi, renk, doku vb.) yapısal özellikleri (Kıvrımlanma, faylanma, tabakalanma, bunların eğim/doğrultuları, çatlak zonları, dokunak ilişkileri ve jeolojik tarihçesi etüt edilecektir. Ayrıca standart stratigrafik kesit hazırlanması için gerekli veriler de toplanacaktır. İnceleme sahasında görülen jeomorfolojik unsurların (dağ, tepe, vadi, yamaç vb.) konumları incelenerek, çalışma alanı ve yakın çevresinde hakim olan iklim türü araştırılarak, don derinliği, yıllık yağış miktarı, ekstern sıcaklık değerleri vb. etmenler değerlendirilecektir.

2.2) Sondaj Çalışmaları: İnceleme alanındaki birimlerin yanal ve düşey yönlerdeki değişimlerini belirleyebilmek için Ağrı İli, Merkez ilçesi, Yolluyazı Köyü, Gıda Kent 0/383 ada, parsel de imara esas 9 adet 20 metre derinliğinde sondaj, 9 adet rezistivite, 5 adet masw, 2 adet sismik kırılma

9 (dokuz) adet toplam 180 mt (yüzseksen) derinlikte sondaj TSE standartlarına uygun olarak gerçekleştirilecektir. **Arazi çalışmalarında firmanın üzerinde kayıtlı en az 2 adet sondaj makinası belgesi sunulması veya 2 adet araç kiralama sözleşmesi gerekmektedir. Arazi çalışma sırasında en az iki makine ile arazide çalışılacaktır.** Rapor ekinde verilecek sondaj loglarında TSE standartlarında belirlenmiş semboller kullanılacak, sondaj yerlerinin koordinatları, sondaj makinesinin türü, sondörün adı ve soyadı, sondajın yapıldığı tarihler, hava durumu, yeraltı suyuna ilişkin en az 5 günlük gözlemler, zemin birimlerinin düşey yöndeki değişimleri, zemin tanımlamaları, alınan örselenmiş ve örselenmemiş örneklerin derinlikleri, örselenmemiş örneğin türü, arazide yapılan deneyler logu hazırlayan tarafından imzalı olarak sunulmalıdır. Sondaj kuyularının tabanına kadar alt kısmı delikli PVC boru indirilerek sondaj deliğinin çeperlerindeki göçmeler ve yüzeyden düşebilecek parçalar nedeniyle kuyunun kapanması önlenmeli, gerekirse kuyu ağzına beton kapak yapılmalı, böylece uzun süreli yeraltı suyu ölçümü yapılmasına olanak sağlanmalıdır. Yapılacak olan sondaj çalışmasıyla ilgili olarak bu özel teknik şartnamede bahsedilmeye bir durumla karşılaşılması halinde Çevre Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün ' Yapılar İçin Temel Sondajları Teknik Şartnamesi" geçerli olacaktır. Özel zemin koşulları ile karşılaşılması durumunda idarenin onayı alınarak az sulu veya tamamen susuz çalışma yapılabilir. İdare isterse sondajların tamamen karotlu yapılmasını isteyebilir, bu durumunda müteahhide ilave bir ödeme yapılmayacaktır. Keşifteki birim fiyatlara karot bedeli dahil olarak değerlendirilecektir. Sondaj delik yerlerini gösteren vaziyet planı işe başlamadan önce idare tarafında müteahhide teslim edilecek ve arazide müteahhidin mühendisi ile beraber sahaya aplikasyon yapılarak teslim edilecektir. Buna ait hazırlanan yer teslim tutağı 3 nüsha olarak tutulacak ve bu tutanak idare ve müteahhit tarafından birlikte düzenlenip imza edilecektir. İş sırasında sondaj deliklerinin yerleri, sayısı ve derinliği idarenin yetkili gördüğü elemanlar tarafından değiştirilebilecektir. 180 metre olmak üzere toplam 9 adet sondaj

deliği açılacaktır. İdare tarafından gerekli görülmesi halinde sondaj sayısı ve derinlikleri, (UD) alımlarının sayısı % 25 oranında artırılıp azaltılabilecektir. Her 1,5 metrede bir SPT deneyi yapılacaktır. Her kuyuda bir UD numunesi alınacaktır. İdare tarafından SPT deneyleri ile UD nin alınacağı yerler değiştirilebileceği gibi sondaj yerleri de değiştirilebilecektir. SPT deneylerinde zeminin iri bloklu ve çakıllı olması halinde ve beklenmedik özel zemin koşulları ile karşılaşıldığında durum idareye bildirilecek ve idarenin talimatına göre işlem yapılacaktır. Sondaj kuyusu açılırken yer altı suyu varsa seviyesi ve değişimleri tetkik edilecek, suyun betona zararlı kimyasal maddeler içerip içermediği araştırılacak ve sonuçlar raporda belirtilecektir. Müteahhit her cins zeminde sondaj yapıp numune alabilecek ekipmana sahip olacaktır. Bloklara rastlanması, muhafaza borusunun kırılması, sondaj deliğinin düşeyden sapması, kuyu da takım kalması vb. nedenler yüzünden müteahhit açılmakta olan deliği bırakır ve idarenin isteğine uygun olmazsa böyle delikler kabul edilmeyecektir. Müteahhit bırakılan sondaj deliklerinin yerine idarece gösterilecek başka bir yerde sondaja başlayacaktır. Terk edilen delik için müteahhide herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

2-3)Numune Alım İşlemleri: Yapılacak olan numune alım işleriyle ilgili olarak bu özel teknik şartnamede bahsedilmeyen bir durumla karşılaşılması halinde Çevre Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün " Yapılar İçin Temel Sondajları Teknik Şartnamesi"nde geçerli olan numune alınması işlemleri geçerli olacaktır. Zeminin cinsine ve kullanılacak maksada göre alınacak numune tipleri şunlardır. Temsili numuneler Örselenmiş numuneler Örselenmemiş numuneler Karot numuneleri Yer altı suyu numuneleri Temsili Numuneler: Bu tip numuneler sondaj sırasında sondaj sırasında geçilen her değişik tabakadan 2 metrelerden alınacaktır. Numuneler 2 inçlik çelik boru (numune kaşığı) ile veya buna benzer metot ve sistemle, zeminin tabi nem derecesini koruyacak şekilde, ıslatmadan ve kurumaya terk edilmeyecek şekilde alınacaktır. Temsili numune kaşığı Standart Penetrasyon ile çakılarak bu suretle 30 cm giriş için gereken darbe sayısı da kaydedilecektir. SPT deneyinde numune alıcı içinde kalan numuneler temsili numuneler olarak muhafaza edilecektir. Alınan bütün temsili numuneler, zeminin orijinal şartlarını muhafaza edecektir.

Örselenmiş Numuneler: Bu numuneler idarenin istediği zeminlerde (TS. 1901) de anlatıldığı şekilde, numune alıcısının zemine çakılması yoluyla alındığından bu çakma sırasında zemin bozulacağından, örselenmemiş numune olarak kabul edilmez. Bu numunelerin alınması sırasında SPT deneyleri de yapılabilir. Böylece SPT ve numune alma işlemi aynı çalışmada yapılmış olacaktır. İdare kuru numunelerin hangi arazide ve ne çeşit yolla alınacağı hususunu seçmekte özgürdür. Numune alınır alınmaz idare yetkili elemanının incelemesine sunulacaktır. Her sondaj kuyusundan 1.5 metre de bir tane örselenmiş numune alınacaktır. Bu sayı idarenin isteği ile % 25 oranında artırılıp azaltılabilecektir. Numuneler karot sandığında kontrol mühendisine sunulacaktır.

Örselenmemis Numuneler: Kuru numunelere ek olarak sondaj kuyularından, idarenin de onayının alınarak ilk 3 metrede örselenmemiş numune alınacaktır. Bu seviyeler tabakaların kalınlığına ve tabaka, değişimlerine göre değişebilir. İdare gerekli gördüğü seviyelerde müteahhitten örselenmemiş numune alınmasını isteyebilecektir. Örselenmemiş numune alım yöntemlerinde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün " Yapılar İçin Temel Sondajları Teknik Şartnamesi"nde geçerli olan örselenmemiş numune alınması yöntemleri ve şartları geçerli olacaktır. Numunelerin çapı 66 mm (2.6/10 inç) den ve boyu 30 cm den küçük olmayacaktır. Hidrolik baskı ile örselenmemiş numune alınamayacak kadar sert kil, silt ve sıkı kum tabakalarından örselenmemiş numuneler alınacaktır. Numune alınır alınmaz idare yetkili elemanının incelemesine sunulacaktır. her sondaj kuyusundan 3 mt de bir tane örselenmemiş numune alınacaktır. Bu sayı idarenin isteği ile % 25 oranında artırılıp azaltılabilecektir. Numuneler karot sandığında kontrol mühendisine sunulacaktır.

Örselenmiş ve örselenmemiş numune alınamadığı taktirde, kontrol mühendisinin gözetiminde presiyometre deneyi yapılacaktır.

Karot Numuneler: Kaya tabalarda yapılacak sondajlarda karot numuneler alınacaktır. Karot numuneler en az çapı 54mm (2.1/8 inç) olacak ve en az NX veya buna benzer karotiyerlerle alınacaktır. Karotiyerlerle numune alınmadan önce kayanın üst kısmındaki ayrışmış zemin parçaları temizlenecek

ve muhafaza borusu çakılarak sağlam kaya üzerine sıkıca oturtulacaktır. Kaya tabakalarından (TS. 1901) de açıklandığı şekilde karot numuneler alınacaktır. Alınan bu numuneler yine (TS 1901) de anlatıldığı gibi, ahşap sandıklarda konulacak ve ahşap takozlar ile birbirinden ayrılacak ve işaretlenecektir. Karot yüzdesi %70 den az olan numuneler karot numunesi olarak kabuk edilmeyecektir.

Yer altı suyu Numuneleri: Yapılan sondajlarda yer altı suyuna rastlanması durumunda su numuneleri almak için şu yöntemler uygulanacaktır. Sondaj bittikten sonra kuyudaki mevcut su dışarı atılacaktır. Su statik seviyesine yükselmesine müteakip tekrar dışarı atılacaktır. Böylece kuyunun formasyondan gelen taze su ile dolması sağlanacaktır. Kimyasal olarak temiz bir kaba hava almayacak şekilde doldurulan sular ağzı iyice kapatılıp, etiketlendirilip muhafaza edilecek gerektirdiği taktirde idarenin isteği doğrultusunda gerekli tahlillerin yapıldığı laboratuvarlara gönderilecektir.

Numunelerin Etiketlenmesi ve Saklanması: Örselenmiş ve örselenmemiş numunelerin çarpma, vibrasyon, donma ve öteki bozucu etkilere uğramaması için çok dikkat edilecek, numune poşetlerinde v tüplerinin araları nemli talaşlarla veya benzeri maddelerle beslenecektir. Numuneler işyerinde 3 günden fazla bekletilmeyecektir. Numunelerin teslim edilinceye kadar, gerek sevke hazırlanırken ve gerekse sevk sırasında maruz kalacakları tahribattan müteahhit sorumlu olacaktır. Numunelerin sevki hiçbir suretle nakliye ambarları ve posta vasıtaları ile yaptırılmayacak özel vasıta araçlarından faydalanılacaktır. Bütün numuneler düzenli biçimde etiketlenecek ve etiketlerin üzerine; Proje adı Numune no Derinlik ve kot Numune cinsi (Kuru, örselenmemiş, temsili numune gibi) Numune alınış biçimi Alınış tarihi Zemin cinsi Sondaj sistemi Nem Durumu Numuneyi alan Gösterilecektir. Kaya zeminlerdeki karot numuneleri aynı biçimde etiketlenecektir. Sandıkların üzerine ait olduğu; Proje adı Yeri Delik numaraları Numune sayısı ve numune numaraları Gösterir düzenli birer etiket yapıştırılacaktır.

Numunelerin Teslimi: Müteahhit arazide elde edilen numuneleri özenle ambalaj edecek ve en çok 3 gün içinde idarenin göstereceği yere teslim etmekle sorumlu olacaktır. Yerine teslim edilmeyen numuneler için, arazide o numunenin alınmadığı kabul edilecektir.

MADDE: 3- JEOLOJİK RAPORLARININ İÇERİĞİ, HAZIRLANMASI VE TESLİMİ

Jeolojik etüt raporları deprem yeni yönetmeliğine göre çok uzun süre yürürlükte kalacağı ve pek çok ilgili kişi tarafından incelenip, yorumlanmaya çalışılacağı için özenle hazırlanmalıdır. Arazi ve ofis çalışmalarını tamamladıktan sonra elde edilen bilgiler raporda aşağıda belirtilen başlıklar altında toplanacaktır.

A. Raporların İçeriği

3.1- Amaç ve Kapsam: Çalışmanın hangi amaçla, hangi kuruluşa yapıldığı ve düşünülen yapılaşma özellikleri belirtilecektir.

3.2- İnceleme Alanının Tanıtılması ve Çalışma Metotları: İnceleme alanının yeri, hâlihazır harita sahası içerisindeki yatay ve düşey koordinatları, kullanılan hâlihazır harita ölçeği ile pafta numaraları, etüt tarihi ve çalışma yöntemleri açıklanacaktır.

3.3- Coğrafi Konum ve Morfoloji: Çalışma alanının yol, iklim, topoğrafik durum, eğim analizi, drenaj özellikleri ve topoğrafik düzensizlikleri açıklanacaktır.

3.4- İmar Planı Durumu: İmar planının, mevzii imar planının bulunup bulunmadığı, imar planına esas olacak jeolojik, jeofizik ve jeoteknik etüt raporunda sahanın durumunun ne olduğu, herhangi bir yasak kararının bulunup bulunmadığı gibi hususlar belirtilecektir.

3.5- Jeoloji ve Mühendislik Jeolojisi: İnceleme alanının genel jeolojisi, birimlerin isimleri jeolojik adları, inceleme alanı içerisindeki jeolojik birimlerin litolojik özellikleri belirtilecektir. Ayrıca jeolojik kesitler çizilecektir.

3.6- Sondaj ve Laboratuvar Çalışmaları: Yapılan sondajlar derinlikleri, yerleri, yerinde deney sonuçları sondaj loglarına işlenecektir. Sondajlardan elde edilen örselenmiş, örselenmemiş veya karot numunelere yapılacak laboratuvar deneyleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve onaylı bir laboratuvarda yaptırılacaktır. İlgili deney formları ve sonuçları rapor ekinde teslim edilecektir.

3.7. Yeraltı Ve Yerüstü Suları: İnceleme alanında yeraltı suyunun gözlendiği en düşük ve en yüksek seviyeler, ölçüm noktaları esas alınarak en az 5 günlük değerler tablo halinde verilmelidir. Yeraltı suyu seviyesi, PVC boru ile teçhiz edilmiş olan sondaj kuyularından, sondaj sıvısı kullanılması durumunda kuyunun boşaltılması ve ortamı temsil edebilecek seviyenin oluşabilmesi için uygun bir süre beklenilmesi sonrasında yapılacak ölçümlerle belirlenmelidir. Çalışma alanında yeraltı suyuna rastlanması ve su tablasının temel seviyesine yakın olması durumunda, yeraltı suyunun betona ve diğer imalatlara yapabileceği olumsuz etkilerin belirlenmesi için laboratuvar deneyleri(sülfat içeriği, pH vb.) yapılmalı ve sonuçları verilmelidir. Ayrıca inceleme sahasındaki drenaj özellikleri ile don derinliği konusunda açıklama getirilmelidir.

3.8 Arazi Deneyleri: Sondajlarda yapılacak Standart Penetrasyon (SPT), Konik Penetrasyon (CPT), Kanatlı Kesici Deneyi, Presiyometre Deneyi, Plaka Yükleme Deneyi vb. deneyler ile Jeofizik Çalışmalar, ilgili standarda uygun olarak, yapı ve zemin şartlarına uygun seçilen deneyler görevlendirilecek kontrol mühendisinin denetiminde yapılacaktır. Yapılan tüm deneylere ait veriler tablolar halinde raporda yer alacak, deneyler sırasında belirlenen aşırı farklı değerler gösteren parametrelerdeki sapmalar nedenleri belirtilerek açıklanacaktır. Deneylerde yapılan her hata açıklanmalıdır. Aşağıda genel hatlarıyla açıklanan yöntemlerden en az biri olmak üzere, inşa edilecek yapının özelliği doğrultusunda uygun görülen sayıda deney yapılmalı ve her bir yöntemden bulunan parametreler kontrol edilmelidir.

3.9. Standart Penetrasyon Deneyi (SPT) Bu deneyin TS-5744'e göre yapılması gerekmekte olup, deney sonuçlarının/darbe sayılarının gerekli bütün düzeltme faktörlerine (şahmerdan tipi ve şahmerdan bırakma mekanizması, kedi başı sarım sayısı yeraltı suyu, enerji, kuyu çapı, iç tüp kullanılıp kullanılmadığı, tij uzunluğu, tipi vb.) tabi tutularak düzeltilmesi gerekmektedir.

3.10. Jeofizik Etüt Jeofizik Çalışmalar Jeofizik yöntemlerin sondaj çalışmalarına yardımcı bir unsur oluşturacağı ilkesi esas alınarak sondaj sayısını azaltarak arada geçilen zemin tabakalarının belirlenmesi, özellikleri ve sınırlarını anlaşılması için kullanılabilir. Yapılacak yerel jeofizik çalışmaların amaçları tam olarak belirlenmeli, alınan tüm kayıtlar ve yapılan hesaplamalar ayrıntılı bir şekilde yorumlanarak verilmelidir. Çalışmaların amacı, yöntemi kullanılan araçların adı, özellikleri, alınan ölçüm sonuçları, tüm tablo ve grafikler yorumlarıyla birlikte verilmelidir. Jeofizik çalışmalar ayrıca sondaj loglarıyla birlikte yorumlanmalı, ölçüm yerlerini koordinatları tablo halinde verilmelidir.

3.10.1. Sismik Kırılma Sığ derinlikler için yapılacak araştırmalarda aşağıda belirtilen amaçlar için kullanılmalıdır.

a. Yeraltı yapısı nın (tabaka sayısı, kalınlıkları, boyuna Vp, enine Vs dalga hızları) belirlenmesi,

b. Yerin elastik parametrelerinin belirlenmesi (yoğunluk, poisson oranı, elastisite modülü, kayma (shear) modülü, zemin hakim titreşim periyodu),

c. Elde edilen parametrelere göre zemin sınıfının belirlenmesi,

d. Gömülü fay izlerinin araştırılması,

e. Varsa zemin içerisindeki boşlukların ve süreksizliklerin bulunması vb.

3.10.2 Sismik Yansıma Daha derin zemin araştırmaları için Sismik Kırılma bölümünde belirtilen amaçlar için kullanılmalıdır.

3.10.3. Mikrotremör Çalışmaları

A. Zemin hakim titreşim periyotlarının belirlenmesi, (TA, TB)
B. Zeminin büyütme katsayısının belirlenmesi

3.11. Geoteknik Rapor Zemin mekaniğinde zeminlerin fiziksel ve mühendislik özellikleri belirlenerek zeminlerin tanımlaması yardımcı olunacaktır. Temel inşaatında ise belirlenen zemin özelliklerine bağlı olarak zemin ve temel etkileşimleri incelenecektir. Bu etüdü geoteknik konusunda uzman inşaat mühendisi esas olmak üzere jeofizik mühendisi ile jeoloji mühendisi birlikte hazırlanacaktır.

4. LABORATUVAR DENEYLERİ VE ANALİZLER:

Sondaj çalışmaları sırasında alınan örselenmiş ve örselenmemiş zemin ve kaya örnekleri en kısa sürede laboratuvara sondajları yapan firma tarafından tutanak karşılığı teslim edilerek, düzenlenen Örnek Teslim Tutanağı, yapılan zemin ve kaya mekaniği deneyleri ve elde edilen sonuçlar, onaylı orijinal deney föyleri kullanılarak ekler arasında yer almalıdır. Laboratuvar deneylerinden elde edilen her türlü veri metin içinde gerekli bölümlerde tablo halinde verilmeli ve bu veriler yorumlanmalıdır.

4.1. ZEMİNLERİN İNDEKS / FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

a. Boşluk Oranı veya Porozite

b. Su İçeriği ve Doygunluk Derecesi

c. Tabii Birim Hacim Ağırlık

d. Kuru Birim Hacim Ağırlık

e. Elek ve Hidrometre / Pipet Analizleri

f. Kıvam Limitleri (Atterberg Limitleri)

g. Yeraltısuyunun Kimyasal Analizi

4.2. ZEMİNLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

a. Serbest Basınç Dayanımı

b. Üç Eksenli Basınç Dayanımı

c. Kesme Dayanımı

d. Konsolidasyon

4.3. KAYALARIN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

a. Kaya Kalitesinin Belirlenmesi

b. Tek Eksenli Basma Dayanımı

c. Nokta Yük Dayanım İndeksi veya disk makaslama dayanım indeksi

5. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN DEGERLENDİRİLMESİ:

5.1. Ayrışmış Zemin Türlerinin Sınıflandırılması İnceleme alanı içinde yer alan zemin birimleri, TS-ISO'e göre sınıflandırılarak, aşağıda verilen özellikleri ile tanımlanmalıdır.

a. Renk

b. Zemin birimlerinin tanımı, yapısı litolojik özellikleri. (ayrık daneli zeminlerde sıkılık, kohezyonlu zeminlerde ise sertlik)

5.2. Kaya Türlerinin Sınıflandırılması İnceleme alanı içinde temel derinliğinde kaya birimlerinin gözlenmesi halinde birimi tanımlamaya yetecek sayıda gözlem noktasında tabaka doğrultulusu, eğimi ile eklem-eklem takımı ölçümleri alınmalı, mevcut litolojilerin toprak örtüsü altında bulunduğu yerler ve yaklaşık kalınlıkları, kaya birimlerin ayrışma derecesi ve sık kırıklı kısımlarının ayrılması, ayrışmış kısmının cins ve kalınlığı ile örtü kalınlığının tespiti için sondaj veya çukur açtırılması ve süreksizlik duruşları ile doğal yamaç ilişkisi, altyapı ve temel kazı süreksizliklerinin ilişkilerinin açıklanması gerekmektedir. Kayaçlar aşağıdaki özellikleri saptanarak tanımlanmalıdırlar.

a. Renk,

b. Doku ve yapı,

c. Süreksizliklerin özellikleri,

d. Tabaka eğimi ve doğrultusu,

e. Ayrışmanın derecesi,

f. İkincil litolojik özellikler,

g. Kayacın Adı,

h. Kayacın dayanımı,

i. Kayacın geçirimliliği,

j. Tabaka ve kırık-çatlaklar arasındaki dolguların cinsi ve (killi birimler veya karbonat) yeraltı ve yerüstü sularına maruz kalması durumundaki duraylılıkları,

k. Kaya Kalitesi

ı. Özel mühendislik özelliklerini belirten diğer terimler,

5.3. Zemin Profilinin Yorumlanması İnceleme sahasını oluşturan zemin profili, litolojik özellikleri ve dayanım parametreleri göz önünde bulundurularak temellerin yer alacağı uygun seviyenin belirlenmesi için öneriler getirilmelidir.

1. Çalışma alanına ait Vaziyet Planı ve Plankote

2. Genel Jeoloji

3. Mevcut İmar Planı ve eki inşaatın yapılacağı parsel ile ilgili haritalar

4. Jeoloji Kesitleri

5. Sondaj Logları

6. Arazi ve Laboratuvar Deney Raporları ile Analizler

8. Fotoğraflar (Sahanın genel görünümü, sorunlu kısımlar, araştırma çukurları, sondaj çalışmaları, yarmalar, karot ve diğer örnekler vb.)

7. ARAZİ ÇALIŞMALARININ VİDEOYA ÇEKİMİ

Jeoteknik-zemin etüdü amaçlı muayene çukuru veya sondaj kuyusu ile yerinde deneylerin yapılması ve numune alınmasını içeren arazi çalışmaları aşağıdaki maddelere göre videoya çekilecektir.

a. Her inilen derinlik ve deney ayrı bir video dosyasına kaydedilecektir.

b. Her kuyuya ait deneyler ayrı klasörlerde olacak ve dosyalar kuyu, derinlik ve deneye göre isimlendirilecektir (Örn. Sk-1 3,00 m SPT).

c. Her videoya SK ismi ve derinlikleri, özelliklerinin bilgileri yazılması gerektiği belirtilerek yazı tahtasındaki sondaj bilgileri gösterilerek ve sesli olarak da ifade edilerek başlanacak ve kameranın 360° bir tur attırılarak elde edilen çevre görüntüsüyle bitirilecektir. Çalışanlar ve videoyu çeken sondaj mühendisi de her videoda gösterilecektir.

d. Her kuyu için, ilk arazi deneyi başlamadan önce, kuyu koordinatı GPS ekranındaki bilgilerin (il özel idare tarafından belirtilen koordinat sistemine göre) seslendirilerek video çekimi yapılacaktır.

e. Tijler ve karotiyerler kuyudan çıkartılırken tijlerin kaç metre olduğu net ve tam olarak görülecek şekilde (tijler kuleye kaldırıldığında da) çekim yapılacak ve tij boyları seslendirilecektir.

f. Arazi çalışmalarının videosu olmayan, videosunda eksik görüntüleri olan raporlar kabul edilmeyecektir.

g. Dijital kamera ve fotoğraf makinelerinde saat-tarih ayarları sondajın yapıldığı saat-tarih ile eş zamanlı olacaktır.

h. İl Özel İdaresi, gerekli gördüğü takdirde kamera tipi, videonun çözünürlüğü, video dosya tipi gibi teknolojik şartlara bağlı olan teknik konuların nasıl olması gerektiği ve çekilecek videoların içeriği ile ilgili değişiklik yapabilir.

8. İŞİN TESLİM SÜRESİ:

İşin alındığı günden itibaren arazi çalışmaları 9 takvim günü içerisinde, imara esas rapor çalışmaları ise Çevre Şehircilik Müdürlüğüne başvuru tarihinden itibaren iş işleyiş süresi içinde, İl Özel İdaresi İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğüne eksiksiz şekilde teslim edilecektir. Yüklenici sözleşmeye uygun olarak işi süresinde bitirmediği taktirde, gecikilen her gün için sözleşme bedelinin %0,06 (ONBİNDE ALTI) oranında gecikme cezası uygulanır.

Ş.Başak YEGEN	S. Muratcan PUSAT	Abdullah İNANÇ
Jeoloji Müh.	Jeoloji Müh.	Jeofizik Müh.