JEOLOJİK ve JEOFİZİK ETÜT TEKNİK ŞARTNAMESİ

MADDE: 1- SARTNAMENİN KONUSU:

Bu teknik şartname Eleşkirt İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Ağrı İli Eleşkirt Yayladüzü beldesi 117 Ada 153 Parsel Üzerinde Yapılacak Olan 320 metrekare üzeri 4 daireli lojman Jeolojik/Jeoteknik Etütlerinin yapılması; mevcut ve olası tüm jeoteknik problemlerin yeterli emniyette ve en ekonomi çözümü veren projenin üretilmesine yönelik olup arazi ve laboratuvar çalışmalarının birlikte yorumlanarak dokümanların Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın "Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar" başlıklı "18 Ağustos 2005" tarih ve B.09.0.Y.İ.G.0.13.00.09/847 sayılı yazısı gereği İdaremizin uygulamasına başlatacağı alanlarda yapılacak yapıların, mimari projesine esas statik hesaplamalarına temel olacak 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 2 (iki) adet toplam 40 mt (kırkmetre) derinlikte sondaj TSE standartlarına uygun olarak gerçekleştirilecektir. 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 yeraltısuyu ölçümü yapılmasına olanak sağlanmalıdır. Yapılacak olan sondaj çalışmasıyla ilgili olarak bu özel teknik şartnamede bahsedilmeye bir durumla karşılaşılması halinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü'nün ' Yapılar Için Temel Sondajları Teknik Şartnamesi" geçerli olacaktır. Sondajlar karotlu ( zeminler dahil ), rotari ve sulu sistemde yapılacaktır. 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 dahilolarak 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 tutana idare ve mütteahhit tarafından birlikte düzenlenip imza edilecektir. İş sırasında sondaj deliklerinin yerleri, sayısı ve derinliği idarenin yetkili gördüğü elemanlar tarafından değiştirilebilecektir.40 metre olmak üzere toplam 2 adet sondaj deliği açılacaktır. İdare tarafından gerekli görülmesi halinde sondaj sayısı ve derinlikleri, jeofizik etütlerve 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 VD ninalınacağı 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 Bayındırlık ve İskan 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. Islanmaya veya kurumaya maruz bırakılmadan en kısa zamanda çapı 8 cm olan cam kavanozlara fazı sıkıştırılmadan ve boşluk bırakılmadan doldurularak, vidalı kapakları kapatılarak bantlandıktan sonra parafin-reçine karışımı ile izole edilecektir.

ÖrselenmisNumuneler: 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 mt de bir tane örselenmiş numune alınacaktır. Bu sayı idarenin isteği ile % 25 oranında artırılıp azaltılabilecektir.

ÖrselenmemisNumuneler: 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, Bayındırlık ve İskan 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.

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. Kimyasalolarak 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: Temsili numuneler en az 8 cm çaplı cam kavanozlarda, örselenmemiş numuneler özel tüpleri içinde ve özenle saklanacaktır.Örselenmiş ve örselenmemiş numunelerin çarpma, vibrasyon, donma ve öteki bozucu etkilere uğramaması için çok dikkat edilecek, numune kavanozlarının 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. Cam kavanozlara konmayacak kadar büyük olan numuneler yukarıda anlatıldığı gibi ahşap sandıklar yerleştirilecek, bu 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 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, halihazır harita sahası içerisindeki yatay ve düşey koordinatları, kullanılan halihazır 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 Bayındırlık Bakanlığı Belgeli ve onaylı bir laboratuvarda yaptırılacaktır. İlgili deney formları ve sonuçları rapor ekinde teslim edilecektir.

3.7. Yeraltı Ve Yerüstü Suları: İnceleme alanında yeraltısuyunun 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, yeraltısuyunun 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 düzeItme faktörlerine (şahmerdan tipi ve şahmerdan bırakma mekanizması, kedi başı sarım sayısı yeraltısuyu, enerji, kuyu çapı, iç tüp kullanılıp kullanılmadığı, tij uzunluğu, tipi vb.) ta i tutularak düzeltilmesi gerekmektedir.

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-lS0'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. İkincillitolojik 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, sonda çalışmaları, yarmalar, karot ve diğer örnekler vb. )

7.ARAZİ ÇALIŞMALARININ VİDEOYA ÇEKİMİ

Jeoteknik-zemin etüdü amaçlı muayene çukuru veya sondaj kuyusu ile yerindedeneylerin yapılması ve numune alınmasını içeren arazi çalışmaları aşağıdaki maddelere görevideoya 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 göreisimlendirilecektir (Örn. Sk-1 3,00 m SPT).

c. Her videoya SK ismi ve derinlikleri, özelliklerinin bilgileri yazılması gerektiğibelirtilerek yazı tahtasındaki sondaj bilgileri gösterilerek ve sesli olarak da ifade edilerekbaşlanacak ve kameranın 360° bir tur attırılarak elde edilen çevre görüntüsüylebitirilecektir. Çalışanlar ve videoyu çeken sondajmühendisi de her videodagösterilecektir.

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

e.Tijler ve karotiyerler kuyudan çıkartılırken tijlerin kaç metre olduğu net ve tam olarakgörülecek şekilde (tijler kuleye kaldırıldığında da) çekim yapılacak ve tij boylarıseslendirilecektir.

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

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

h. Eleşkirt Milli Eğitim Müdürlüğü, gerekli gördüğü takdirde kamera tipi, videonun çözünürlüğü, video dosya tipigibi teknolojik şartlara bağlı olan teknik konuların nasıl olması gerektiği ve çekilecekvideoların içeriği ile ilgili değişiklik yapabilir.