

**T.C.  
TARIM VE ORMAN  
BAKANLIğI**

## **ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**



### **GİRESUN ŞEBİNKARAHİSAR SARAYCIK GÖLETİ PROJE YAPIMI İŞİ**

**DEVLET SU İŞLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
22. Bölge Müdürlüğü  
TRABZON**

**HAZİRAN 2022**

## İÇİNDEKİLER

<b>1. İşin Konusu</b> .....	4
1.1 İşin Adı .....	4
1.2 Projenin Yeri ve Özellikleri.....	4
1.2.1 Projenin Yeri.....	4
1.2.2 Projenin Özellikleri.....	4
1.3 Taraflar .....	4
1.4 İşin Süresi .....	4
<b>2. Danışmanın Yapacağı İşler</b> .....	5
2.1 Genel.....	5
2.2 İş Programı .....	5
2.3 Ön Rapor.....	5
2.3.1 Baraj Gövdesi.....	7
2.3.2 Derivasyon – Dolusavak Tesisleri .....	8
2.4 Temel Sondaj Raporu .....	8
2.5 Doğal Yapı Gereci Raporu .....	8
2.6 Jeoteknik Etüt Raporu .....	9
2.7 Tasarım Kriterleri Raporu .....	9
2.8 Ara Rapor .....	10
2.8.1 Baraj Gövdesi.....	11
2.8.2 Derivasyon-Dolusavak Tesisleri .....	11
2.8.3 Deplase ve Demontajı Yapılacak Enerji, Haberleşme, İçmesuyu Hatları .....	11
2.8.4 Depo ve Tesis Yerleri .....	12
2.8.5 Gölet, Tesis, Depo ve Malzeme Ulaşım Yollarının Tespiti.....	12
2.8.6 Gölete ait, Göl Alanı, Tesis, Depo, Malzeme Sahaları ve Ulaşım Yolları Relokasyon Yol ve Tesislerinin Haritalarının Hazırlanması .....	13
2.8.7 Relokasyon Tesisi ve/veya Baraj, Tesis, Depo Ulaşım ve Malzeme Taşıma Yolları, Yol Güzergâhları Jeoteknik Etüt Raporu Hazırlanması.....	13
2.9 Birinci İş İlerleme Raporu .....	14
2.10 İkinci İş İlerleme Raporu .....	15
2.11 Proje ve Raporları (Ozalit Aşaması).....	15
2.12 Proje.....	16
2.12.1 Genel .....	16
2.12.2 Gölet Gövdesi .....	17

2-12-3 Derivasyon Tesisleri.....	20
2.12.4 Tüneller .....	21
2-12-5 Dipsavak.....	24
2-12-6 Ayar Vana Odası .....	24
2.12.7 Dolusavak .....	24
2.12.8 Siteler .....	26
2.12.9 Regülatörler, Tersip Bentleri, Sekiler : .....	26
2.12.10 Yollar .....	27
2.12.11 Mekanik ve Elektrik Projeleri .....	28
2.12.12 Proje Paftaları.....	28
2.12.13 Metraj ve Keşif Çalışmaları .....	33
2.12.14 Kati Proje Aşaması Jeoteknik Etüt Çalışmaları .....	33
2.12.15 Harita Alımı .....	52
2.12.16 ÇED İzni Alınması.....	52
2.12.17 Kamulaştırma Planları .....	52
2.12.18 CBS Çalışması .....	54
2.12.19 Proje Raporları .....	58
<b>3. Danışmanın Hazırlayacağı Dökümanlar .....</b>	<b>59</b>
<b>4. Danışmana Verilecek Done ve Dökümanlar .....</b>	<b>59</b>
<b>5. Ödemeye Esas Pursantaj Oranları .....</b>	<b>59</b>
<b>6. Genel Hükümler .....</b>	<b>60</b>

## 1. İşin Konusu

### 1.1 İşin Adı

“Giresun , Şebinkarahisar Saraycık Göleti Proje Yapımı” ’ dır.

### 1.2 Projenin Yeri ve Özellikleri

#### 1.2.1 Projenin Yeri

Saraycık Göleti Giresun İli, Şebinkarahisar İlçesi, Saraycık Köyü sınırları içinde, köyün yaklaşık 11 km kuzeydoğusunda, Küllük Deresi üzerinde yer almaktadır. Gölet, saraycık , Ahırcık ve Güzel yurt köylerindeki 1070-1425 m kotları arasında kalan arazilere sulama suyu temin etmek amacı ile planlanmıştır.

Saraycık Göleti aks yerine ulaşım, Saraycık Köyü üzerinden sağlanmaktadır..

#### 1.2.2 Projenin Özellikleri

Planlama Raporundan alınan özet bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

İşin Amacı	: Sulama
Tipi	: Kil Çekirdekli Kaya Dolgu
Kret kotu	: 1943,40 m
Talveg kotu	: 1891,20 m
Talvegden yüksekliği	: 52,20 m
Temelden yüksekliği	: 53,70 m
Kret genişliği	: 10,00 m
Kret uzunluğu	: 234,00 m
Toplam dolgu hacmi	: 739 025 m <sup>3</sup>

### 1.3 Taraflar

İşin sözleşmesi ve eklerinde ifade edilen taraflar aşağıda tarif edilmiştir.

İdare : Devlet Su İşleri 22. Bölge Müdürlüğü (DSİ) ’ nü,

Danışman : Proje işini yapacak olan proje yüklenicisini ifade etmektedir.

### 1.4 İşin Süresi

İşe, sözleşmesinde belirtildiği üzere sözleşme imzalandığı tarihten itibaren **10 (on)** takvim günü içinde yer teslimi yapılarak başlanacaktır. İşin süresi, işe başlama tarihinden itibaren **365 (üç yüz altmış beş)** takvim günüdür.

## 2. Danışmanın Yapacağı İşler

### 2.1 Genel

Bu iş kapsamı içinde yapılacak hizmetler, en az aşağıdaki hususları içerecektir. İşlerin mümkün olduğu kadar sıralı bir şekilde ve sözleşme hükümlerine uygun olarak Danışman tarafından yapılması esastır.

Proje çalışması sırasında İdare tarafınca talep edilecek her türlü proje ve hesap raporu; ihale dokümanı içerisinde yer alan hususlar, www.dsi.gov.tr adresinde yer alan teknik şartnameler ile İdare resmi yazılı talimatları doğrultusunda yapılacaktır.

İdare, proje çalışmalarında kullanılmak üzere Danışmandan yürürlükte olan tüm Kamu Kurum ve Kuruluşlarına ait Teknik Şartnameleri gerektiğinde kullanmasını isteyebilir.

### 2.2 İş Programı

Danışman, proje hazırlanmasına ait iş programını hazırlarken İhale Dökümanında belirtilen hususlara riayet edecektir. İş programı ile birlikte sözleşme bedelini esas alarak Ödeme Programını da hazırlayacaktır.

Danışman, işe başlama tarihinden itibaren **10** takvim günü içinde, üstlenilen Danışmanlık hizmeti için İdarenin belirleyeceği şekilde ayrıntılı bir İş Programı düzenler ve İdarenin onayına sunar. İdare, iş programını İdareye sunulduğu tarihten itibaren **5** gün içinde inceler ve uygun gördüğü takdirde onaylar. Verilen süre içinde Danışman iş programını düzenleyerek İdarenin onayına sunmaz ise İdare, İş Programını re'sen düzenleyecektir.

İş programında: raporların ve projelerin hazırlanması detaylı olarak gösterilecek, projelerin İdareye teslim tarihleri, İdarece projelerin kontrolü, İdarece istenen düzeltmelerin yapılarak projelerin tekrar İdareye teslimi ve nihai projelerin tasdik edilmesi için geçecek sürelerde iş programında detaylı olarak gösterilecektir.

Danışman, İdarece onaylanmış iş programına aynen uymak zorundadır. Ancak zorunlu hallerde İdarenin uygun görüşü ile iş programında değişiklik yapılabilir.

Süre uzatımı ve revize ödenek durumlarına uygun olarak revize iş programı hazırlanacaktır.

### 2.3 Ön Rapor

Danışman, kendisine verilen işe ait onaylı planlama raporunda verilen hidrolojik (taşkın hidrolojisi, su temini, su ihtiyacı, işletme, buharlaşma, sediment miktarı çalışmaları), topoğrafik, jeolojik, doğal yapı gereçleri, su kalitesi ve benzeri doneleri değerlendirecektir. ***Planlama Raporunun tasdik tarihine bakılmaksızın hidrolojik veriler ve malzeme sahalarındaki bilgiler İdare ile görüşülerek gerekmesi halinde güncelleştirilecektir.*** Bu güncelleştirme sonucunda bulunan değer ve bilgiler tasarım çalışmalarında kullanılacaktır. Aynı şekilde proje sahasında daha önce açılmış olan temel sondaj verileri değerlendirilecek ve raporla uyumu kontrol edilecektir.

Danışman mevcut etüt ve donelerin (hidrolojik, jeoloji vb.) yeterli olup olmadığı yapılmasının gerekip gerekmediği şeklindeki bilgileri bir ön rapor halinde İdare'ye sunacaktır.

Danışman tarafından yapılacak ön rapor takdimi sonucunda, proje çalışmalarına esas olacak ek etütlerin yapılmasına ve kapsamına Danışmanla görüşülerek İdare’ce karar verilecektir.

Ön raporun içeriği planlama raporunda verilen bilgilerin ve cetvellerin tekrarı mahiyetinde olmayacaktır. Bu bilgilerin hangi bölümünün planlama raporundan alındığı hangi bölümünün yeni değerlendirme sonucu olduğunun ayırt edilmesi için planlama raporuna atıfta bulunulacaktır. Ön rapor, Danışmanın yapmış olduğu inceleme ve çalışmaları sonucunda ulaşılmış olduğu, planlama raporunda bulunmayan veya yeterli görülmemeyerek değiştirilmesi veya ilave edilmesi gerekli olan bilgileri, hesapları, cetvelleri, abakları ve alternatif projeleri ihtiva edecektir.

Ön rapor da kullanılan kriterlerin dayandığı her türlü kitap, makale, standart ve tüm teknik yayınlar sunulan bilgilerin incelenmesi için istenilmesi durumunda idareye bedelsiz olarak sunulacaktır.

Danışman, ön rapor onayından sonra seçilen baraj gövde tipine ve genel yerleşime göre temel sondaj talimatı hazırlayarak İdareye sunacaktır. ***(Temel Sondaj arazi çalışması Danışman uhdesinde değildir. Danışman ilave Temel Sondaj talep edebilir. Söz konusu arazi çalışmaları gerekmesi durumunda İdare tarafınca yapılacak olup Jeoteknik Etüt Raporu’ nun hazırlanması Danışman uhdesindedir.)***

Danışman, harita alımının söz konusu olduğu işlerde, alım işlemlerine işe başladıktan (yer tesliminden) hemen sonra başlaması gerekmektedir. ***(Aks yeri ve göl alanı haritası mevcuttur. İdare ile mutabık kalınan ulaşım yolları geçkileri için bu işlem yürütülecektir.)***

Proje sahasında (baraj aks yeri, rezervuar, yollar, malzeme ocakları ve diğer yapılar) kalan ve iş kapsamında projelendirilen yapılar ile kesişmeleri nedeniyle rölokasyonu gerekebilecek yapılar (köy-orman-mahalle-KGM yolu, sit alanı, boru hattı, PTT-Telekom hattı, ENH vb.) için diğer kurumlar ile olan yazışmalar işe başladıktan hemen sonra başlayacaktır. ***(Söz konusu kurumlara yazılan görüş talep yazıları bilgi için İdareye de gönderilecektir. Görüş yazılarına cevap alınamamışsa durum İdareye bildirilecektir.)***

Kati proje ön rapor sunumu öncesinde Danışman, Planlama Raporunda yer alan malzeme sahalarının ÇED ve Hammadde Üretim İzin Belgesi (Ruhsat) durumları, sınırları, onay tarihi vb. hakkında araştırma yapacaktır. “ÇED Olumlu Belgesi” ve tüm doğal yapı gereçlerine ait “Hammadde Üretim İzin Belgeleri (Ruhsat)” ön raporun eki olarak idareye sunulacaktır. İzin Belgesi olmayan sahaların alınamama sebepleri araştırılarak ön raporda belirtilecektir.

Danışman, işe başlama tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde ön raporu hazırlayarak İdareye verecektir. Ön Rapordan birer nüsha koordinasyon şubesi olan Barajlar ve HES Şube Müdürlüğüne; Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları Şube Müdürlüğüne, Havza Yönetimi, İzleme ve Tahsisler Şube Müdürlüğüne ve varsa ilgili Şube Müdürlüklerine görüşleri alınmak üzere gönderilecektir.

Ön Raporun İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler Danışmana süresi içerisinde bildirilecektir.

Analizlerde kullanılacak deprem parametreleri (yatay yer ivmesi, spektrum vb.) “**2018 Deprem Tehlike Haritası**” na göre hazırlanmış Sismik Risk Değerlendirme Raporuna dayanacaktır. Bu rapor mevcut değilse Danışman tarafından hazırlanıp inceleme ve onay için Jeoteknik Hizmetler ve YAS Dairesi Başkanlığına gönderilecektir. Raporda İşletme Esaslı Deprem, Maksimum Tasarım Depremi verilecektir. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. ***Bu rapor Planlama aşamasında hazırlanmamış olup Proje Yapım aşamasında bu iş kapsamında Danışman tarafından hazırlanacaktır.***

Ön raporda İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde eksiklikler Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı İdare ikinci inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare ön rapor incelemesi sonucunda ilave çalışmalar istemesi halinde bu çalışmalara esas gereken süre verilebilecektir. Ön rapor bölümleri (yazım formatında) ve ekleri (çizimleri ve mukayese tabloları) idareye hem basılı olarak hem de elektronik (üretildiği yazılımın formatında (\*.dwg/dxf, xls vs.) veya İdarenin istediği formatta) ortamda CD/DVD içinde teslim edilecektir.

Tüm yapılarla ilgili çalışılan alternatiflere ait metraj detayları, hesap yöntemleri ve aşamaları ayrıntılı şekilde gösterilecektir. Maliyet mukayeseleri yapılırken; ekstra maliyet gerektiren derivasyon tipi, kamulaştırma, enjeksiyon, yol, mekanik aksam vb. kalemler mukayeseler içerisinde yer alacaktır.

Ön rapor, planlama raporunda önerilen ana formülasyonda bir değişikliği beraberinde getiriyorsa proje ekonomisinde de değişiklikler olabileceğinden, Danışman tarafından bir Teknik Rapor hazırlanacak ve ilgili Bölge Müdürlüğü/Daire Başkanlığı tarafından onaylanacaktır.

Ön Raporu teslim ettikten sonra İdarenin onay süresi içinde belirleyeceği bir günde ön raporun hazırlanmasında çalışan her üniteden sorumlu teknik personel tarafından idareye sunum yapılacaktır.

Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve istenilen ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır.

### **2.3.1 Baraj Gövdesi**

Danışman, baraj gövdesi ile ilgili çalışmalarda ilk olarak planlamada verilen gövde tipini de içeren bir baraj gövde tipi seçim raporu hazırlayacaktır. Bu rapor, ön rapor aşamasında İdareye sunulacaktır. Bu raporun kapsamında, planlamada verilen baraj gövde tipi dahil en az 3 tip alternatifini teknik, ekonomik ve yapılabirlik açılarından mukayese edilecektir. Bu alternatif çalışmalarda kamulaştırma maliyetleri, yardımcı yapıların maliyetleri ile ulaşım ve taşın yollarının maliyetleri de dikkate alınacaktır. Kamulaştırma maliyetleri hesaplanırken İdare tarafından veya diğer kamu kurumları tarafından, il veya ilçe sınırları içerisindeki benzer kamulaştırma işlemlerinde ödenen tutarların güncellenmesi suretiyle bulunan bedeller kullanılacaktır. Bu çalışmalarda inşaat maliyetleri, malzemenin bulunabilirliği, malzeme ocaklarının işletilmesi neticesinde tarım arazilerinin durumu ve dere ve ırmak yataklarının etkileşimi, mevcut veya yapılacak olan sulama projelerinin etkilenmesi ve genel durumu, malzeme ocakları ile imar planlarının etkileşimi, malzeme karakteristikleri, temel zemini/kayası karakteristikleri vb. bilgiler esas olarak göz önüne alınacak ve hazırlanacak avantajlar/dezavantajlar tablosu ve son bir değerlendirme ile baraj gövde tipine karar verilecektir.

Malzeme ocakları ile ilgili ruhsat durumu, malzeme rezerv tespiti, işletme durumu, Kamu Kurum ve Kuruluşların yapılarından etkilenmesi vb. herhangi bir öngörülemez durum olması halinde gölet gövde tip seçimi; Doğal Yapı Gereçleri Raporları İdare tarafından onayladıktan sonra Ara rapor aşamasında yapılabilecektir. Bu durumda aks yerinde yapılacak Temel Sondaj ve Jeoteknik Etüt çalışmaları ile raporları nihai tip seçiminden sonra yapılacaktır.

Gövde tip seçiminin ara rapor aşamasında yapılması halinde İdarenin onay süresi içinde belirleyeceği bir günde ara raporun hazırlanmasında çalışan her üiteden sorumlu teknik personel tarafından İdareye tekrar sunum yapılacaktır.

### **2.3.2 Derivasyon – Dolusavak Tesisleri**

Bu aşamada dolusavak ve derivasyon yapılarının proje formülasyonunun belirlenmesi gerekmektedir. Dolusavak ve derivasyon yapılarının yerleri ve tiplerinin belirlenmesi için alternatif çalışmalar yapılacaktır. Tesisler, mukayeselerle birlikte teknik ve ekonomik yönden incelenecek ve gerekçelere dayandırılarak yapıların yeri ve tipi netliğe kavuşturulacaktır.

### **2.4 Temel Sondaj Raporu**

Madde 2.3' de belirtilen raporlar onaylandıktan sonra, ilgili kurumlardan gerekli izinler alınarak teknik şartnameler hükümleri doğrultusunda gerekli temel sondaj talimatları hazırlanacaktır. Temel sondaj talimatının gerekçe kısmında alternatif gövde tiplerine göre sondaj yerleri ayrı ayrı belirtilecek, her bir alternatif gövde tipi için ortak sondajlar ve çalışmalar belirtilecektir. Seçilecek baraj tipi ve aksına göre uygun sondaj talimatı uygulanacaktır.

Temel sondaj talimatı için İdarenin onayı alınarak temel sondaj çalışmaları yapılacak, temel sondaj raporları hazırlanarak İdare onayına sunulacaktır. Temel Sondaj Raporları Ön Raporun İdare'ce kabulünden sonra sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdare'ye verilecektir. Temel Sondaj Raporlarının İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler Danışmana süresi içerisinde bildirilecektir. Danışman, İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. Temel Sondaj Raporlarında İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak; İdare, Temel Sondaj Raporlarının incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir. Ayrıca; yapılan temel sondajları, ilgili Bölge Müdürlüğü elemanlarınca yerinde tespit edilerek tutanağa bağlanacaktır.

### **2.5 Doğal Yapı Gereci Raporu**

Madde 2-3' de belirtilen raporlar onaylandıktan sonra, ilgili kurumlardan gerekli izinler alınarak, teknik şartnameler hükümleri doğrultusunda gerekli çalışmalar yapılacak, Doğal Yapı Gereci Raporları hazırlanarak idare onayına sunulacaktır. Doğal Yapı Gereci Raporları Ön Raporun İdarece kabulünden sonra, sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdareye verilecektir. Doğal Yapı Gereci Raporlarının İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler Danışmana süresi içerisinde bildirilecektir. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. Doğal Yapı Gereci Raporlarında İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Doğal Yapı Gereci Raporlarının incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre



verilecektir. Bu kapsamda hazırlanan “Doğal Yapı Gereçleri Raporu” ayrı bir cilt olarak hazırlanacak, basılı ve elektronik ortamda onay için 6 nüsha ayrı cilt olarak İdareye sunulacaktır. Doğal Yapı Gereçleri Raporunda; teknik şartnameler ve Özel Teknik Şartnamede yer alan sondaj ve deneyler ile uygulamada yapılanlar bir tablo halinde karşılaştırılmalı olarak verilecek, Özel Teknik Şartnamede öngörülüp yapılmayan sondaj ve deneylere ilişkin gerekçeler açıklanacaktır.

**Not:** Filtre malzemelerin miktarları ve yeterlilikleri ile ilgili değerlendirme yapılırken elek analizlerine göre malzeme miktarları belirlenerek her bir filtre malzemenin yeterliliği değerlendirilecektir.

## 2.6 Jeoteknik Etüt Raporu

Madde 2-3, 2-4 ve 2-5’ de belirtilen raporlar onaylandıktan sonra, ilgili kurumlardan gerekli izinler alınarak, teknik şartnameler hükümleri doğrultusunda gerekli çalışmalar yapılarak rapor haline getirilecektir. Gölet gövde ve yardımcı tesisleri ile malzeme ocaklarında değişiklik olması durumunda gerekli etüt ve sondaj çalışmaları ile deneyler yapılacak, ortaya çıkan sonuçlar değerlendirilerek rapor haline getirilecek ve proje çalışmalarında kullanılacaktır. Bu kapsamda hazırlanan “Jeoteknik Etüt Raporu” 6 nüsha ayrı cilt olarak hazırlanacak, basılı ve elektronik ortamda onay için İdareye sunulacaktır.

Jeoteknik Etüt Raporunda; teknik şartnameler ve Özel Teknik Şartnamede yer alan sondaj ve deneyler ile uygulamada yapılanlar bir tablo halinde karşılaştırılmalı olarak verilecek, Özel Teknik Şartnamede öngörülüp yapılmayan sondaj ve deneylere ilişkin gerekçeler açıklanacaktır.

Baraj gövde tipinin Beton Ağırlık, SSB olması halinde aşağıdaki ilave çalışmalar yapılacaktır.

- 1) Beton agregası üzerinde yapılacak deneyler
- 2) Beton laboratuvar deneyleri

Jeoteknik Rapor ve Ek Etütler, Ön Raporun İdarece kabulünden sonra sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdare’ye verilecektir. İdare Jeoteknik Rapor ve Ek Etütleri teslim tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde raporu inceleyerek görüş bildirecektir.

Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. Jeoteknik Rapor ve Ek Etütlerde İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci (ve daha fazla olma durumunda) inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Jeoteknik Rapor ve Ek Etütler incelemesi sonucunda ilave çalışmalar istemesi halinde bu çalışmalara esas gereken süre verilebilecektir.

**NOT: Planlama aşamasındaki mevcut Jeoteknik Etüt Çalışmaları yeterli görülmüş olup sadece Ulaşım Yolları ile ilgili Jeoteknik Etüt çalışmaları Danışman tarafından yapılacaktır. Jeoteknik Etüt Raporunun seçilen gövde tipine uygun olarak yazılması ise Danışman tarafından yapılacaktır.**

## 2.7 Tasarım Kriterleri Raporu

Madde 2-3, 2-4, 2-5 ve 2-6' da belirtilen raporlar onaylandıktan sonra, "Tasarım Kriterleri Raporu" 3 nüsha ayrı cilt olarak hazırlanacak, basılı ve elektronik ortamda onay için sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdareye sunulacaktır. Danışman, Tasarım Kriterleri Raporunda, göletin tüm yapıları ile ilgili, ileriki aşamalarda sunulacak raporların içeriği hakkında bilgi verecek, gölet temel jeolojisi, sismik parametreler, temel zemini iyileştirilmesi, stabilite ve dinamik analizlerde kullanılacak malzeme parametreleri, stabilite ve dinamik analizlerde kullanılacak yöntem ve güvenlik sayıları, inşaat malzemeleri, şev destekleme sistemleri, oturma, sızma analizlerinde esas alacağı kriterler, deprem ivme kaydı seçimi ve ölçeklendirilmesi bu raporda yer alacaktır. Filtre tahkiki ve tasarımı konusunda yapılacak çalışmalarda Genel Müdürlüğümüz 12.12.2017 tarih ve 865659 sayılı yazısında belirtilen hükümler de dikkate alınacaktır.

Bu kriterlerin dayandığı her türlü kitap, makale, standart ve tüm teknik yayınlar sunulan bilgilerin incelenmesi için rapor ekinde (basılı ve elektronik ortamda) İdareye bedelsiz olarak sunulacaktır.

Tasarım Kriterleri Raporunun İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler Danışmana süresi içerisinde bildirilecektir. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. Tasarım Kriterleri Raporunda İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Tasarım Kriterleri Raporlarının incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

## 2.8 Ara Rapor

Madde 2-3, 2-4, 2-5, 2-6 ve 2-7 'de hazırlanan raporlar onaylandıktan sonra Danışman daha önce hazırladığı ve İdare ile mutabık kaldığı "Tasarım Kriterleri Raporu" doğrultusunda hesaplara başlar ve aşağıda bahsedilen hesapları İdareye sunar.

Ara Rapor, sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdareye verilecektir. İdare, Ara Raporun teslim tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde raporu inceleyerek görüş bildirecektir.

Bu kriterlerin dayandığı her türlü kitap, makale, standart, rapor ve tüm teknik yayınlar sunulan bilgilerin incelenmesi için yazılı ve dijital ortamda İdareye kilitli ve bedelsiz olarak sunulacaktır.

Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. Ara Raporda İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci (ve daha fazla olma durumunda) inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Ara Rapor incelemesi sonucunda ilave çalışmalar istemesi halinde bu çalışmalara esas gereken süre verilebilecektir.

Ara rapor bölümleri (yazım formatında) ve ekleri (çizimleri ve mukayese tabloları) idareye hem basılı olarak hem de elektronik ( üretildiği yazılımın formatında (\*.dwg/dxf ,xls v.s.) veya İdarenin istediği formatta) ortamda CD içinde teslim edilecektir.

Ara Raporu teslim ettikten sonra İdare tarafından gerekli görülmesi halinde, içinde ara raporun hazırlanmasında çalışan her üiteden sorumlu teknik personel tarafından idareye sunum yapılacaktır.

### **2.8.1 Baraj Gövdesi**

Danışman bu aşamada; Baraj gövde geometrisinin optimizasyon çalışmalarına (hava payı hesabı, gövde kret yüksekliği, genişliği, batardo yüksekliği, filtre tahkiki vb.) göre son şekli belirlenecektir. Bu geometriye göre analizlerin yapılmasına başlanılacaktır. Bu aşamada Baraj gövdesi stabilite analizleri ve sızma analizleri bitirilecektir. Ayrıca, bu aşamada memba ve mansap batardolarından gövde temel zeminine kazı esnasında gelebilecek olası sular dikkate alınarak sızma analizleri İdare tarafından yaptırılması ve gövde temeline sızan su miktarı ve alınması gereken önlemler ile ilgili rapor hazırlanması da Danışman'dan istenebilir.

### **2.8.2 Derivasyon-Dolusavak Tesisleri**

Bu aşamada derivasyon, dipsavak ve dolusavak yapıları için tüm hidrolik hesaplar tamamlanacaktır.

Dolusavak genişliği ve gövde kret kotu arasında optimizasyon yapılarak uygun olan dolusavak genişliği ve gövde kret kotu belirlenmelidir.

Derivasyon kondüvisi / tüneli çapı ile batardo kotu arasında optimizasyon yapılarak uygun olan boyutlar belirlenmelidir.

### **2.8.3 Deplase ve Demontaj Yapılacak Enerji, Haberleşme, İçmesuyu Hatları**

Baraj göl alanı maksimum su kotu altında kalan TEDAŞ, TEİAŞ, TELEKOM, BOTAŞ vb. ne ait enerji ve haberleşme iletim ve dağıtım hat güzergahlarının deplase edilmelerine ilişkin ilgili kurumlar ile yapılan yazışmalar doğrultusunda etüt çalışmaları yapılarak gerekli projeler hazırlanacaktır. Ayrıca Dağıtım hatlarının göl alanı içinde sonlanmış bölümlerinin demontaj projeleri hazırlanacaktır. Aynı zamanda içmesuyu hattına dair yeni proje ve/veya revize projelerin yapılması gerekliliği hasıl olduğunda gerek proje yapım süresi içerisinde yapılması zaruri durumda gerekse mevcut çalışır durumda bulunan hattın revize edilmesi (proje) halinde, Danışman bu çalışmaları hazırlayarak İdareye onay için sunacaktır.

Bu kapsamda yapılacak işler:

- Yeni güzergah etütlerin yapılması,
- Yeni güzergah ile ilgili gerekçe raporlarının hazırlanması,
- Yeni güzergah deplase ve demontaj proje çizim ve hesaplarının yapılması,

Yukarıdaki belirtilen işler ilgili kurumlar ile yapılan yazışmalar doğrultusunda Bölge Müdürlüğümüz mühendislerinin katılımı ile yapılacak çalışmalar sonucunda belirlenen yeni güzergah çizim, keşif cetveli ve hesap raporlarından oluşan Deplase ve Demontaj Projeleri ilgili kurumların talepleri doğrultusunda hazırlanarak ilgili kurumlara onaylatılmasından sonra onaylı proje dosyası İdareye sunulacaktır.

***Bahsedilen çalışmalarla ilgili Ara Rapor aşamasında ilerleme durumunu belirtilen bilgiler İdareye bildirilecektir. İkinci İş İlerleme Raporunda tüm bu çalışmalar tamamlanmış olacaktır.***

#### **2.8.4 Depo ve Tesis Yerleri**

Danışman, gölet kazıları ve malzeme ocakları için depo ve tesis yerlerinin tespitini yapar. Depo ve tesis yerlerinin kapasitelerini, oluşabilecek maliyetlerini, kullanım durumlarını, bütün risklerini, mülkiyetlerini, Kurumlarla yapılan veya yapılacak yazışma ve izinleri, kamulaştırma ve yol durumlarını irdelemek suretiyle hazırladığı raporu kot, koordinat bilgileri ile kapasitelerini içeren proje ve planları İdareye sunacaktır. Depolar hesaplanan toplam kazı miktarının 1,5 katını alabilecek şekilde belirlenecektir. Depo ve tesis yerleri ile malzeme ocakları ara rapor ve yollara ait projelerin İdare'ce kabulünden sonra, sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdare'ye verilecektir. Depo ve tesis yerlerinin İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler Danışmana süresi içerisinde bildirilecektir. Depo ve Tesis yerleri ve yollarına dair İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci (ve daha fazla olma durumunda) inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Depo ve Tesis yerlerinin incelemesi sonucunda ilave çalışmalar istemesi halinde bu çalışmalara esas gereken süre verilebilecektir. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır.

#### **2.8.5 Gölet, Tesis, Depo ve Malzeme Ulaşım Yollarının Tespiti**

Gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları ve relokasyon tesislerinin haritalarının hazırlanması bölümünde istenilen yollara ait güzergahlar mevcut 1/25000'lik harita ve arazide yapılacak tespitler ile belirlenecek, bu aşamada mümkünse alternatif güzergahları ile birlikte plan ve profiller idareye sunulacaktır. Danışman, yolların yerleşim yerleri ile etkileşimi, kullanım durumu, fiziki özellikleri (genişlik eğim vb.), mevcutta yol bulunup bulunmadığı, mesafeleri, mülkiyetleri ve kamulaştırma işlemleri, köprü ve büyük sanat yapıları ihtiyaçları ile ilgili genel değerlendirmeleri, alternatif güzergâhlar arasındaki karşılaştırmaları da içeren bir rapor hazırlayarak İdareye sunulacaktır.

Gölet, Tesis, Depo ve Malzeme Ulaşım Yolları, depo ve tesis yerlerinin ve malzeme sahalarının İdare'ce kabulünden sonra, sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdare'ye verilecektir. Gölet, Tesis, Depo ve Malzeme Ulaşım Yollarının İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler Danışmana süresi içerisinde bildirilecektir. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. Gölet, Tesis, Depo ve Malzeme Ulaşım Yollarında İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Gölet, Tesis, Depo ve Malzeme Ulaşım Yollarının incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

### **2.8.6 Gölete ait, Göl Alanı, Tesis, Depo, Malzeme Sahaları ve Ulaşım Yolları Relokasyon Yol ve Tesislerinin Haritalarının Hazırlanması**

Göletle ilgili olarak planlama raporuna göre belirlenen aks yerlerinde ve göl alanlarında alınmış haritalar İdarede bulunmakta olup Danışman'a verilecektir. Bunun yanında; proje aşamasında bir değişiklik öngörülmesi halinde ve/veya yeni bir harita alınmasının gerekmesi halinde, planlama raporlarına göre alınmış olan bu mevcut haritalara ilave olarak hazırlanacak haritalar Danışman tarafından yapılacak ve ilave bir bedel ödenmeyecektir.

Proje kapsamında belirtilen yollara ait güzergahlar ve relokasyon tesislerine ait yerler belirlendikten sonra, derivasyon ve dipsavak tesisleri, malzeme ve depo sahaları, malzeme ve depo ulaşım yolları, relokasyon yolları, gölet ve tesislerinin ulaşım yolları için ise Danışman tarafından gerekli harita alımları teknik şartnamelere uygun olarak yapılacaktır. Bu haritalar 1/1000 ölçekli olacak olup gölet ve tesislerinin ulaşım yolları, malzeme ve depo ulaşım yollarında 1/1000 ölçekli sayısal şeritvari (eksenden en az 50 m sağa ve 50 m sola olmak üzere 100 m) şeklinde harita alımı yapılacak ve hazırlanan haritalar İdareye sunulacaktır.

Haritalar, Gölet, Tesis, Depo ve Malzeme Ulaşım Yollarının İdare'ce kabulünden sonra, sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdare'ye verilecektir. Haritaların İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler Danışmana süresi içerisinde bildirilecektir. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır. Haritalarda İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, Haritaların incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

Harita alımı için, Danışman İdareyi bilgilendirerek çalışmalara nezaret edecek personel talebinde bulunacaktır. Harita alımı ile ilgili tüm çalışmalarda İdarenin görüşü ve onayı alınacaktır. Herhangi bir sebeple güzergâhlarda değişiklik yapılırsa yeni güzergâhların harita alımı danışman tarafından ilave bir bedel talep edilmeden yapılacaktır.

***Birinci İş İlerleme Raporundan önce ulaşım yolları için halihazır harita alımı çalışmaları tamamlanmış olacaktır.***

### **2.8.7 Relokasyon Tesisi ve/veya Baraj, Tesis, Depo Ulaşım ve Malzeme Taşıma Yolları, Yol Güzergâhları Jeoteknik Etüt Raporu Hazırlanması**

Proje kapsamında talep edilen yollara ait güzergâhlar ve relokasyon tesislerine ait yerler belirlendikten sonra, ilgili kurumlardan gerekli izinler alınarak, teknik şartnameler hükümleri doğrultusunda gerekli çalışmalar yapılarak Yol Güzergâhları ve Relokasyon Tesisleri Jeoteknik Etüt Raporu hazırlanacaktır. Büyük sanat yapılarının (büyük menfez, köprü, viyadük v.b.) projelendirilmesinde zemin parametrelerinin belirlenmesi için idarenin ön gördüğü yerlerde sondaj açılarak gerekli deneyler yapılacaktır. Yol güzergahları boyunca en fazla 500 m. aralıklarla ve jeolojik formasyonun değiştiği yerlerde 3-4 m derinlikte ilgili Bölge Müdürlüğümüzden görevli jeoloji müh. gözetiminde araştırma (gözlem) çukurları açılarak

jeolojik formasyonlar, yarma / dolgu şev eğimleri, palye yükseklikleri vb. belirlenecektir. Araştırma (gözlem) çukurlarının yetersiz olacağı durumlarda ise idarece gerekli görülen yerlerde şev stabilite analizleri yapılarak kazı şevi eğimleri, palye yükseklikleri zemin özelliklerine göre yol güzergahı boyunca km'leri belirtilerek ayrıntılı olarak belirlenecektir. Açılan araştırma çukurlarına ait karakteristik bilgiler (kot, koordinat, jeolojik formasyon, vb) jeoloji paftasında gösterilecektir. Hazırlanacak Jeolojik ve Jeoteknik Rapor için İlgili Bölge Müdürlüğünün ve Jeoteknik Hizmetler ve YAS Şube Müdürlüğü'nün onayı alınacaktır. Bahse konu jeoteknik rapor kapsamında, varsa köprü projeleri ve büyük sanat yapıları için ayrı bir bölüm oluşturularak Köprü ve Büyük Sanat Yapıları Jeoteknik Etüt raporu hazırlanacaktır.

Relokasyon tesisi ve/veya gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları, Yol Güzergahları Mühendislik Jeolojisi Raporunda; teknik şartnameler ve Özel Teknik Şartnamede yer alan sondaj ve deneyler ile uygulamada yapılanlar bir tablo halinde karşılaştırılmalı olarak verilecek, özel teknik şartnamede öngörülüp yapılmayan sondaj ve deneylere ilişkin gerekçeler açıklanacaktır.

Relokasyon tesisi ve/veya gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları, Yol Güzergahları Jeoteknik Rapor ve Ek Etütler, yollara ait güzergahların İdare'ce kabulünden sonra sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde İdare'ye verilecektir. İdare Relokasyon tesisi ve/veya gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları, Yol Güzergahları Jeoteknik rapor ve Ek etütleri teslim tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde raporu inceleyerek görüş bildirecektir. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır.

Relokasyon tesisi ve /veya gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları, Yol Güzergahları Jeoteknik Rapor ve Ek Etütlerde İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Relokasyon tesisi ve/veya gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları, Yol Güzergahları Jeoteknik Rapor ve Ek Etütler incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

***Birinci İş İlerleme Raporundan önce ulaşım yolları ve sanat yapıları için Jeoteknik Etüt Raporu tamamlanmış olacaktır.***

## **2.9 Birinci İş İlerleme Raporu**

Danışman Madde 2-8'de tariflenen Ara Raporun İdare tarafından kabulünden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içinde Birinci İş İlerleme Raporunu İdareye verecektir. İdare Birinci İş İlerleme Raporunun İdareye teslim tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde raporu inceleyerek görüş bildirecektir.

Birinci İş İlerleme Raporu aşamasında gölet gövdesi ile ilgili tüm analizlerin ( stabilite, dinamik, sızma, termal vb.), Tasarım Kriterleri Raporunda Danışmanca belirtilen dolusavak veya derivasyon tesisleri statik-betonarme hesaplarından taahhüt ettiği bir ve/veya daha fazlasının yapılması ve çizimlerin bitirilmesi gerekmektedir. Yapılan tüm hesap ve çizimler

raporun ekinde basılı ve elektronik ortamda sunulur. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır.

Belirtilen işler yapıldıktan sonra, Danışman inşaat sırasında lüzumlu olacak servis, depo sahasına ulaşım, malzeme sahası ulaşım, şantiye ulaşım ve proje alanı içinde kalan veya projeden etkilenecek (göl alanında kalabilecek TCK, köy orman veya diğer yollar) yolların tespit edilmesi ve şartnamede belirtilen kriterlere göre yol güzergahlarının belirlenerek (**TCK Karayolları Kesin ve Ön Projeleri Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesindeki** esaslara göre) projelendirilecektir.

Birinci İş İlerleme Raporunda İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci (ve daha fazla olma durumunda) inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Birinci İş İlerleme Raporu incelemesi sonucunda ilave çalışmalar istemesi halinde bu çalışmalara esas gereken süre verilebilecektir.

***Projenin durumuna göre İdare, Ulaşım Yolları ve Sanat Yapılarının Projelerinin tamamlanmasını İkinci İş İlerleme aşamasında kabul edebilir.***

## **2.10 İkinci İş İlerleme Raporu**

Madde 2.9'da tariflenen Birinci İş İlerleme Raporunun İdare tarafından kabulünden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içinde İkinci İş İlerleme Raporunu İdareye verecektir. İdare İkinci İş İlerleme Raporunun İdareye teslim tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde raporu inceleyerek görüş bildirecektir.

İkinci İş İlerleme Raporu aşamasında gölet yapıları ile ilgili tüm analizlerin, statik-betonarme hesapların yapılması ve çizimlerin bitirilmesi gerekmektedir.

İkinci İş İlerleme Raporu aşamasında baraj yapılarında kullanılan hidromekanik teçhizat ve elektrik üniteleriyle ilgili tüm hesapların yapılması, şartnamelerinin hazırlanması ve çizimlerin bitirilmesi gerekmektedir.

İkinci İş İlerleme Raporunda tüm ulaşım yollarına ait projelerin, deplase-demontaj olacak haberleşme enerji ve içmesuyu vb. hatlarının projelerinin tamamlanması gerekmektedir.

İkinci İş İlerleme Raporunda İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci (ve daha fazla olma durumunda) inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare İkinci İş İlerleme Raporu incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

## **2.11 Proje ve Raporları (Ozalit Aşaması)**

Danışman, Madde 2.10'da tariflenen İkinci İş İlerleme Raporunun İdare tarafından kabulünden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde, Proje ve

Raporlarını İdareye verecektir. İdare, Proje ve Raporlarını teslim tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde inceleyerek görüşünü bildirecektir. Tüm Gölet yapıları ile ilgili tüm analizlerin, statik-betonarme hesapların yapılması ve çizimlerin bitirilmesi gerekmekte olup İdareye ihaleye esas tüm proje, metraj ve keşifler teslim edilmelidir.

Metraj ve keşif cildi detaylı bir şekilde İdarenin istediği formatta, basılı ve elektronik ortamda hazırlanacaktır. Yapılan tüm hesap ve çizimler raporun ekinde basılı ve elektronik ortamda sunulur. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır.

Aydinger onayı öncesinde, Danışman tarafından projede gösterilen malzeme ocakları, yollar, depo sahaları ile baraj gövdesi ve yardımcı yapılarının (derivasyon, dolusavak, yollar vb.) yerinde aplikasyonu yapılarak tutanak altına alınacaktır.

Proje ve Raporlar İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdarenin Proje ve Raporları incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

Proje ve Raporları bölümleri (yazım formatında) ve ekleri (çizimleri ve mukayese tabloları) idareye hem basılı olarak hem de elektronik ( üretildiği yazılımın formatında (\*.dwg/dxf v.s.) veya İdarenin istediği formatta) ortamda CD içinde teslim edilecektir. Danışman, Proje ve Raporları teslim ettikten sonra İdare tarafından gerekli görülmesi halinde, içinde Proje ve Raporlarının hazırlanmasında çalışan her üniteden sorumlu teknik personel tarafından idareye sunum yapılacaktır.

## **2.12 Proje**

### **2.12.1 Genel**

Danışman, Ara Rapor 'un İdare tarafından uygun görülmesinden sonra proje çalışmalarına başlayacaktır. Proje çalışmaları, ilgili tüm hidrolik, stabilite, statik-betonarme ve çelik yapısal tasarım hesaplarını ve proje çizimlerini kapsayacaktır. Ayrıca, bu kapsamda işin inşaat yapım ihalesinin yapılması için gerekli inşaat, makine ve elektrik özel teknik şartnameler ile metraj ve keşifleri de hazırlanacaktır. Yeteri kadar görünüş, plan, kesit ve İdarenin talep edeceği tüm detaylar projede verilecektir.

Danışman proje ve hesaplarını ara raporun İdare tarafından kabulünden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre sonunda İdare'ye tasdik için sunacaktır. Projeler sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içinde onaylanacak veya gerekli görülen düzeltmelerinin yapılması için Danışmana iade edilecektir.

Analizlere geçilmeden önce, istenen tüm yazılımlar ve çözümler için analizlere veri teşkil eden tüm değerlerin hangi referanslardan alındığı, ilgili referansların fotokopileri ve hangi hesapla bulunduğu dair YAZILIMLAR İÇİN KULLANILAN VERİLER RAPORU; "Tasarım Kriterleri Raporu" içerisinde ayrı bir bölüm olarak idareye sunulacaktır. Danışman İdarenin istediği düzeltmeleri ve ek çalışmaları herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yapacaktır.

Projede İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın



hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci (ve daha fazla olma durumunda) inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Proje incelemesi sonucunda ilave çalışmalar istemesi halinde bu çalışmalara esas gereken süre verilebilecektir.

Danışman; proje formülasyonun veya gövde tipinin ve yardımcı elemanların yapılarının değişmesi v.b. nedenlerle, ön görülen gövde tipi ile ( dolusavak, derivasyon-dipsavak, relokasyon yolu vb. yolların), kazı-dolgu,güzergah değişiklikleri, tasarım hatası, uygulama yanlışlığı, siyah kotların alımlarında tutarsızlık ve arazi aplikasyonunda uyumsuzluk olması gibi nedenlerle yapılması gereken ilave projeleri, İşin proje kesin kabulü yapılmış olsa dahi sözleşme bedeline ilave herhangi bir bedel talep etmeksizin ilgili şartnamelerine uygun olarak hazırlayarak idareye teslim edecektir.

Danışman için özel teknik şartnamesi gereği yapacağı projelerin üretiminde kullandığı bilgisayar programları "**Baraj Projesi Yapım Teknik Şartnamesi**"nde belirtildiği şekilde olacaktır. Tüm hesaplar teknik anlamda uluslararası platformlarda ve üniversiteler tarafından uygunluğu kanıtlanmış olan ve İdarenin uygun bulduğu yazılımlarla yapılacaktır. Bu yazılımların Windows işletim sistemi altında çalışması bir zorunluluktur. Ayrıca hesapların yapımında kullanılan tüm standart, yayın ve raporlarının orijinali veya bir kopyası İdarenin talep etmesi durumunda bedeli Danışman tarafından karşılanmak üzere İdareye teslim edilecektir.

### **2.12.2 Gölet Gövdesi**

Gölet tipinin beton baraj olması halinde aşağıdaki ilave çalışmalar yapılacaktır.

- Beton agregası üzerinde yapılacak deneyler
- Beton laboratuvar deneyleri
- Karışım tasarımı
- Karışım geliştirme ve inşaat teknik şartnamesi

Baraj gövdesi tasarımı ise en azından aşağıdaki ana başlıkları içerecektir.

- a) *Baraj Şevleri ve Boyutlandırma*
  - b) *Baraj Zonlarının Tanımı ve Yerleşimi*
  - c) *Hava Payı*
  - d) *Kret Genişliği*
  - e) *Kamber*
  - f) *Dolgu Gölet Baraj Halinde Filtre Tasarımı*
- Baraj filtre kriterleri ve hesapları verilecektir.
- g) *Rip-Rap Tasarımı*
  - h) *Baraj Gövdesi Analizleri.*
  - j) *İdarece gerekli görülen diğer etüt, rapor ve proje çalışmaları*

Analizlerde kullanılacak deprem parametreleri (yatay yer ivmesi, spektrum vb.) Danışman tarafından hazırlanıp Jeoteknik Hizmetler ve YAS Dairesi Başkanlığınca tasdik edilen Sismik Risk Değerlendirme Raporuna dayanacaktır. Raporla İşletme Esaslı Deprem, Maksimum Tasarım Depremi ve yarı statik analizlerde kullanılacak "k" katsayısı sonuç bölümünde verilmiştir.

Baraj gövdesi ile ilgili tüm hesaplar teknik anlamda uluslararası platformlarda ve üniversiteler tarafından uygunluğu kanıtlanmış olan ve İdarenin uygun bulduğu yazılımlarla yapılacaktır. Bu yazılımların Windows altında çalışması bir zorunluluktur. Ayrıca stabilite yazılımlarının mevcut stabilite analiz yöntemlerinin çoğunu kullanan yazılımlar ile güvenlik sayısı dağılımını eş güvenlik eğrileri şeklinde veren yazılımlar olması gerekmektedir. Sızma hesabında kullanılacak yazılımın da münferit sızma analizi yapan bir yazılım olması gerekmektedir.

İdare yazılımlarla elde edilen sonuçların kontrolü için mevcut klasik yöntemler kullanılarak hesap yapılmasını da isteyebilir.

#### ***a)Stabilite Analizleri***

Stabilite hesapları: Bu hesaplarda kullanılacak tüm zemin ve kaya parametreleri laboratuvar ve arazi deneylerine dayanacaktır. Stabilite analizlerinde geçirimsiz malzeme üzerinde üç eksenli deney sonuçları ( UU, CU, CD) kullanılacaktır.

Ayrıca sonlu elemanlar yöntemi ile yapılacak şev stabilitesi ile şevin deplasmanları da kontrol edilecektir.

Stabilite analizlerinde, kullanılan boşluk suyu basınçları ve freatik hat için yapılacak sızma analizlerinden elde edilen veriler kullanılacaktır.

#### ***b)Gerilme ve Deplasman Analizleri***

Barajın kendi içinde yapacağı oturma ve gerilme dağılımı bu hesaplarla belirlenecektir. Bu hesaplar barajın konsolidasyon davranışı ve inşaat ömrü içinde oluşabilecek aşırı boşluk suyu basınçlarını da içerecektir. Bu analizlerdeki veriler laboratuvarında yapılacak konsolidasyon deneylerine dayanacaktır.

#### ***c) Sızma Analizleri***

Bu hesaplar, gölet temel zeminine kazı esnasında gelebilecek toplam su miktarı ile gölette su tutmayı takiben oluşacak toplam su kaybı, sızma hesaplarında bulunacak boşluk suyu basınçları enjeksiyon perdesinin efektifliğini değerlendirmek için yapılacaktır. İnşaat sırasında batardolardan, temele sızabilecek suyun önlenmesi için kullanılacak muhtemel yöntemler hesaplar sonucunda önerilecektir.

#### ***d)Dinamik Analizler***

Deprem yükleri altında göletin ve temelin davranışı "dinamik analiz" yöntemi ile incelenecektir. İdarenin gerekli görmesi halinde gölet temel zemininin sıvılaşma analizleri de yapılacaktır. Dinamik analizler 2 veya 3 boyutlu ivme-zaman tarihçelerini esas alan yazılımlarla yapılacaktır. Yazılım gelişmiş bir kullanıcı ara yüzüne sahip olmalıdır. Veri hazırlama ve sonuç değerlendirme bakımından kullanımı kolay olmalıdır. Gölet ve yardımcı yapılardaki elemanları kütüphanesinde buldurmalı, elastik ve plastik malzeme modellerini sunmalıdır. Drucker-Prager ve Cam malzeme modellerine sahip olmalı, zamana bağımlı boşluk suyu basıncı hesaplamalarını yapabilmelidir. Yazılım 2 veya 3 boyutlu sonlu elemanlar yöntemini kullanacaktır. Yazılım, statik, mod/frekans, tepki spektrumu, zamana bağımlı kapalı dinamik çözümleme yöntemlerini sunmalıdır. Yazılım, yapı-yapı, zemin-yapı, zemin-zemin etkileşimlerinin modellenebilmesi için gelişmiş iki veya üç boyutlu temas yüzeyi modellenmesine sahip olacaktır. Yazılımda beton malzeme modeli olacak ve soğuma ve ısıtılma gerilmeleri hesaplayabilecektir. Yazılım iki veya üç boyutlu katı eleman modellemelerinde,

yüksek yer değiştirmelerden kaynaklı çözüm ağı (mesh) deformasyonlarında, çözümü durdurmaya gerek kalmadan çözüm ağının yenilenmesini (remeshing) sağlayacaktır. Yapılacak hesaplarda alüvyon üzerine oturan baraj kabuk dolgularının ve barajların davranışının belirlenmesi için alüvyonun dinamik yükler etkisi altındaki davranışı da modele dahil edilecektir. Dinamik analizlerde kullanılacak veriler Sismik Risk Değerlendirme raporuna ve laboratuvarında bulunacak dinamik zemin parametrelerine dayanacaktır. İki veya üç boyutlu analizlerle elde edilen sonuçlar basitleştirilmiş yöntemlerle (Newmark, Makdisi, Seed) karşılaştırılıp değerlendirilecektir. İdare tarafından teknik gereklilik görölmesi halinde 3 boyutlu dinamik analizler yaptırılacaktır.

Baraj ve su arasındaki etkileşim, deprem yer hareketi sırasında beton barajların dinamik davranışını etkileyen önemli bir faktördür. Zamana bağlı analizlerde beton barajlarda suyun hidrodinamik etkisi westergard v.b. yaklaşımlarda elde edilecek statik yük dağılımı olarak barajın memba yüzüne verilemez. Sıvı yapı etkileşimine giren beton barajlarda deprem gibi dinamik bir etki altında su, barajın davranışını önemli ölçüde etkiler. Bu nedenle beton barajların dinamik analizlerinde rezervuarın baraj dinamik özellikleri ve davranışı üzerindeki etkileri kesinlikle göz önünde bulundurulmalıdır. Bu amaçla kullanılacak yazılımlar; dinamik etki sonucunda baraj memba yüzeyi boyunca oluşan hidrodinamik basınç dağılımı barajla birlikte titreşen bir kütle dağılımı olarak göz önüne alabilen eklenmiş kütle yaklaşımı seçeneği olan veya Barajın memba yüzüne deprem analizi esnasında hidrodinamik etkinin ivme değişimi ile eş anlı olarak değişen değerlerini fonksiyon olarak veya data paketi olarak dışarıdan haricen bir dış yük olarak girilebilen veya Deprem esnasında sıvı-yapı etkileşimini bir ara yüzeyle euler veya lagrange yaklaşımı ile birbirine bağlayabilecek özellikte olacaktır.

#### ***e) Ölçüm Tesisleri***

Barajların projelendirilmesi sırasında, baraj gövdesinin yatay-düşey hareketleri yanında, baraj ve çevresindeki deformasyonlara neden olan yük değişimleri, yeraltı suyu seviyesi değişimi, gerilme, basınç değişimi ve diğer etkili parametrelerin ölçölmesi için kullanılacak kablolu ve borulu aletlerin (elektrik/elektronik) tespitinde; barajın taşıma gücü, gerilme analizi ve temelzemininde kritik yükleme durumlarında oluşacak oturmalar ve gerilme davranışı dikkate alınacaktır.

Barajlarda, hassas ve güvenli verilerin elde edilmesini sağlayacak uygun tipte cihazların seçilmesine özen gösterilecektir. Baraja yerleştirilmesi planlanan her bir ölçüm aletinin; konuluş amacı, beklenen değerler, kritik (maksimum ve minimum) değerler ve yerleştirilecek cihazın bu değerlere uygunluğu açık şekilde belirtilecektir. Barajın oturacağı temel zemindeki, kritik yükleme durumlarında oluşacak oturmalar ve gerilme davranışı tespit edilecektir.

Tüm analizlerden elde edilen veriler (dinamik analiz dahil) ölçüm tesislerinin değerlendirilmesi amacı ile organize edilecek ve beklenen değerler verilecektir. Jeodezik yöntemlerle yatay ve düşey yöndeki deformasyonların izlenmesi için, baraj gövdesi yakın çevresindeki konum değişimleri, bölge dışında seçilen referans noktalara bağlı olarak belirlenir. Bunun için hareket beklenen yapı bölgesini temsil edecek şekilde yerel noktalar ile hareket beklenmeyen zeminlerde seçilmiş referans noktaları tespit edilecektir.

Jeofizik ölçümler için barajın bulunduğu bölgenin deprem riski dikkate alınarak; Deprem İvme Ölçer cihazları ilgili teknik şartnamesine uygun olarak projelerinde gösterilecektir.

Barajda kullanılan cihazların tümü (rasat kuyuları hariç) elektrik/elektronik olacaktır. Baraj gövdesi içine yerleştirilecek ölçüm aletlerinin tipleri, konumları ve montaj şekli detaylı olarak uygulama projesinde gösterilecektir. Baraj gövdesine yerleştirilecek tüm ölçüm tesislerinden, değişik yükleme durumlarında ve rezervuar su seviyelerinde beklenen ölçüm değerleri bir liste halinde proje tasarım değerleri olarak sunulacaktır. Barajda kullanılan cihazların tiplerine ve miktarına bağlı olarak ölçüm panosu veya ölçüm odası yapılacaktır.

Projeler ölçüm tesisleri teknik şartnamesine uygun olarak hazırlanacaklardır.

#### **f) Temel Tasarımı**

##### **Temel Kazıları**

Temel kazı şevleri yapılacak stabilite analizleri ve temel mühendislik özelliklerine göre değerlendirilecektir. Ayrıca temele gelecek su miktarı sızma analizi ile değerlendirilecektir. Danışman tarafından hazırlanacak temel kazı metodolojisi ve suya ilişkin önlemler de bu kapsamda verilecektir.

##### **Taşıma Gücü**

Gölet temel zemininin taşıma gücü için ayrıntılı laboratuvar ve arazi deneyleri yapılacak ve bu sonuçları esas alınarak temelde iyileştirme yapılmasına ve kazı sınırlarına karar verilecektir. Göletin oturacağı temel zemininde kritik yükleme durumlarında oluşacak oturmalar ve gerilme davranışı tespit edilecektir.

##### **Zemin İyileştirme Teknikleri**

Gerektiğinde zemin iyileştirme teknikleri de temel tasarımı kapsamında verilecektir.

##### **Temele Gelecek Suyun Azaltılması İçin Kullanılacak Teknikler**

Dinamik analiz yöntemi hariç yukarıda verilen tüm hesaplar geçici yapılar olan memba ve mansap batardoları içinde yapılacaktır.

Ayrıca hesapların yapımında kullanılan tüm standart, yayın ve raporlarının orijinali veya bir kopyası İdarenin talep etmesi durumunda bedeli Danışman tarafından karşılanmak üzere İdareye teslim edilecektir.

Gölet ekseni ve boyutları, gölet ve diğer yapıların, saha etütleri çerçevesinde, uygun olarak yerleştirilmelerine ve konumlandırılmalarına imkan verecek bir koordinat sistemiyle tanımlanacaktır ve sayısal haritalar üzerinde çalışmalar yapılacaktır.

Seçilen kaya ocağı ve doğal malzeme sahaları, buralarda açılan galeri ve kuyuların profilleri, kullanılmasına karar verilen malzemenin laboratuvar deneyleri hakkında ayrıntılı bilgiler verilecektir. Yapılan bütün sondajlar ve diğer kaya ve zemin mekaniği deneyleri yapılan malzemenin yerleri harita üzerinde gösterilecektir. Kesin projelerin hazırlanmasında kullanılan bilgileri içeren jeolojik kesitler ve sondaj logları kesin proje raporu ile birlikte verilecektir. Gölet genel yerleşimi, tesislerin yerleri, ulaşım yolları, teçhizatın taşınacağı yolların gabarileri ve taşıma kapasiteleri çizimlerde gösterilecektir

#### **2.12.3 Derivasyon Tesisleri**

Derivasyon tesisleri ile ilgili tüm hesaplar teknik anlamda uluslararası platformlarda ve üniversiteler tarafından uygunluğu kanıtlanmış olan ve İdarenin uygun bulunduğu yazılımlarla yapılacaktır. Bu yazılımların Windows altında çalışması bir zorunluluktur.

Tünellerin veya kondüvilerin projelendirilmesi, boyutlandırılması ve analizleri üç boyutlu yazılımlarla yapılacak ve bu yazılımlara esas alınacak malzeme parametreleri laboratuvar ve arazi deneyleri ile belirlenecektir.

İnşaat sırasında nehrin çevrilmesi için gerekli batardolar, tüneller ve diğer tesisler plan ve kesitleriyle projelendirilecektir. İnşaat sırasında temele sızabilecek suyun önlenmesi için kullanılacak muhtemel yöntemler hesaplar sonucunda önerilecektir. Tünellerin boyutları, şekilleri ve kaplamaları da dahil olmak üzere derivasyon yapılarının ekonomik etüdü yapılacaktır. Derivasyon tüneli giriş ve çıkış yapıları ve tıkaçın boyutlarını gösteren projeler ve bunların betonarme detayları ayrı ayrı çizilerek gösterilecektir. Kullanılan bütün kriterler hidrolik ve statik hesaplar birlikte verilecektir. Tünel hafriyatı ve kaplamaları, teorik hatlar ve ödeme hatları, geçilen zemin şartlarına göre uygulanması düşünülen iksa tipleri, bulonlanacak sahalar, bulonlama detayları, enjeksiyon, veya şatkritleme söz konusu projeler üzerinde uygulamaya esas teşkil edecek şekilde gösterilecektir. Çevirme ve su tutma sırasında kullanılacak mekanik aksam, kullanılacak kapaklar ve kaldırma tertibatlarına ait yapısal hesaplar yapılacak ve detaylı çizimlerle tanımlanacaktır. Tıkaç, dipsavak yapıları ve ilgili vanalar çizimlerde ayrıntılı olarak gösterilecek ve gerekli yapısal hesapları verecektir. Ayrıca Tünel (giriş, çıkış yapıları ve çevreleri dahil) tasarımlarında dikkate alınacak olası çökme, kayma, şev stabilitesi vb. durumlar içinde gerekli analizlerin yapılması İdare tarafından mühendisten istenebilir.

#### **2.12.4 Tüneller**

Danışman, tünel uygulama projelerini hazırlamadan önce, bir ön rapor tanzim edecek ve ön rapor için aşağıda belirtilen çalışmalar yapılacaktır.

#### **Jeoteknik Etütler**

Danışman, Planlama Raporu'nu inceleyerek mevcut jeolojik bilgilerin, tünelin projelendirilmesi ile ilgili "Uygulama Aşaması Mühendislik Jeolojisi Raporu"nu hazırlayacaktır. Danışman tarafından hazırlanacak bu rapor, aşağıda belirtilen konuları kapsayacaktır.

- a) Tünel inşaatı sırasında karşılaşılabilecek muhtemel zemin sınıfları ile bu zemin sınıflarını tünel güzergahındaki yaklaşık uzunlukları
- b) Karşılaşılabilecek zemin sınıflarını geçerken alınacak destekleme tedbirleri (kaya bulonu, hasır çelik, şatkrit, çelik iksa, süren, segment, ön kaplama vb )
- c) Karşılaşılabilecek zemin sınıflarını geçerken, yapılacak kazı çalışmalarında bir metre küp tünel kazısı için kullanılacak yaklaşık patlayıcı madde miktarı (dinamit, kapsül, fitil vb.) ile patlama belirlenmesi. Ayrıca tünelin geçeceği güzergahın özelliğinden veya jeolojik şartlarından dolayı patlama yapılmadan tünel kazısı yapılması gerekiyor ise, bu kazı miktarının ve uzunluğunun belirlenmesi
- d) Tünele ait ödeme hattı mesafesinin belirlenmesi
- e) Tünel inşaatı sırasında karşılaşılabilecek yeraltısuyunun seviyesi, tünelin YAS altında veya YAS üstünde açılacağı, YAS altında açılacak ise karşılaşılabilecek takribi rezerv miktarı
- f) Tünelin inşaatı sırasında karşılaşılabilecek fay hatları ve bu hatları geçerken alınacak önlemler.

## **Harita ve Plankote Çalışmaları**

Danışman tünel güzergahının 1/1000 ölçekli şeritvari haritasını çıkaracaktır. Bu harita üzerinde, tünel güzergahını, sondaj yerlerini, tünel giriş-çıkış ağzlarını, trafo, fan, manevra ve karşılama cepleri ile tünel ulaşım yollarını, varsa yaklaşım tünellerini çizerek gösterecektir.

## **Yaklaşım Tüneli Etütleri**

Danışman, tünel uzunluğunu, topoğrafik şartları ve işin ekonomisini (tünel uzunluk zammı miktarını) dikkate alarak, tünele bir veya birden fazla yaklaşım tüneli açılıp açılmayacağı konusunda gerekli inceleme ve araştırmaları yapacaktır. Ekonomik ve teknik olarak bir veya birden fazla yaklaşım tüneli açma imkanının bulunması durumunda, idare ile birlikte yaklaşım tüneli açılıp açılmayacağına karar verecektir.

## **Hidrolik Hesaplar**

Danışman, Mühendislik Jeolojisi Raporunu yerinde yapacağı arazi çalışmalarını, tünelin debisini, tünelin uzunluğunu, eğimini, su alma şeklini, çalışma şartlarını ve benzeri hususları dikkate alarak, yapacağı hidrolik hesaplar sonucunda tünelin çapını ve tipini belirleyecektir.

## **Proje Kriterleri**

Danışman, “Uygulama Aşaması Jeoteknik Etüd veya Mühendislik Jeolojisi Raporu” nu, arazi etütlerini ve konu ile ilgili teknik yayınları inceleyerek aşağıda belirtilen proje kriterlerini belirleyecektir.

- a) Tünel iksa sistemine ve beton kaplamasına ait yük kabullerinin yapılması
- b) Tünelin havalandırma sistemi için gerekli yöntemin ve donanımın belirlenmesi
- c) Tünelin YAS altında açılması durumunda veya tünel güzergahında hapis (rezerv) suların bulunması halinde, tünel içinden bu suların tahliye edilebilmesi için uygulanacak drenaj sisteminin ortaya konulması
- d) Tünelde karşılaşma yerleri, manevra, fan ve trafo cepleri mesafelerinin, tünelin özelliğine, uzunluğuna, çapına, yaklaşım tünelinin olup olmadığına, tünel çalışmalarında kullanılacak makinelerin (tünel açma makinesi, beton pompası, mikser, yükleyici, kamyon, şatkrit makinesi, vb.) büyüklüğüne ve manevra yapma kabiliyetine ve hızına havalandırma sisteminin gücüne, optimum düzeyde hava sirkülasyonunun sağlanmasına bağlı olarak belirlenmeli
- e) Tünel inşaatı sırasında karşılaşılabilecek fay hatlarını geçerken düşünülen tedbirlere ait alternatif çalışmalar ve bu çalışmalara ait maliyet hesaplarının yapılması

## **Hazırlanacak Projeler**

Danışman, tünel için yapmış olduğu plankote çalışmalarına, hidrolik hesaplara ve Mühendislik Jeolojisi Raporuna dayalı aşağıda verilen çizimleri hazırlayacak ve idarenin onayına sunacaktır.

- a) Tünel genel vaziyet planı (1/1000)
- b) Tünel boy kesidi (1/1000)
- c) Tünel tip en kesidi (1/25)

- d) Tünel jeolojik haritası (1/1000)
- e) Sondaj logları kesitleri (1/50)
- f) Tünel giriş ve çıkış ağızlarının kazı planları (1/200,1/100)
- g) Tünel giriş ve çıkış ağızlarının en kesitleri (1/100)
- h) Tünel giriş ve çıkış ağızları şev ve palyelerinde alınabilecek stabilite tedbirlerinin plan ve kesitleri (var ise) (1/100,1/50)
- i) Tünel ve giriş-çıkış portal yapılarının plan ve kesitleri (1/50)
- j) Tünel ulaşım yolu planı, profil ve kesitleri (yatay 1/2000, düşey 1/100)
- k) Yaklaşım tüneli boy kesiti (varsa) ( 1/1000)
- l) Yaklaşım tüneli en kesiti (varsa) ( 1/25)

### **Tünel Uygulama Projelerinin Hazırlanması Aşamasında Genel Olarak Yapılacak Çalışmalar:**

Danışman, ön raporun onaylanmasından sonra İdare'nin yapmış olduğu düzeltmeleri ve önerileri dikkate alarak uygulama projelerini hazırlayacaktır. Uygulama projelerinin hazırlanması sırasında ön raporda belirlenen hususları esas alarak statik ve betonarme hesapları yapacaktır. Statik ve betonarme hesap sonuçlarına dayalı aşağıdaki uygulama projelerini hazırlayacak ve İdare'nin onayına sunacaktır.

- 1 : Karşılaşılması muhtemel zemin sınıfları için tünel kazısı en kesitleri (1/20)
- 2 : Karşılaşılması muhtemel zemin sınıfları için çelik iksa projeleri (1/20)
- 3 : Karşılaşılması muhtemel zemin sınıfları için tünel beton en kesitleri (1/20)
- 4 : Karşılaşılması muhtemel zemin sınıfları için alınacak emniyet tedbirlerini (şatkrit, tel kafes, kaya bulunu vb) gösteren en kesit detayları (1/20,1/10,1/5)
- 5 : İksa birleşim detayları (1/20,1/10,1/5)
- 6 : İksa ayaklarının tünel tabanına bağlantı detayları (1/20,1/10,1/5)
- 7 : Karşılaşılması muhtemel zemin sınıfları için betonarme kalıp projeleri, donatı açılımları ve donatı metraj tabloları (1/50,1/20)
- 8 : Tünelde conta deneyi (varsa) (1/2,1/1)
- 9 : Tünelde kullanılacak ceplerin (karşılaşma, manevra, trafo, drenaj, vb ) tünel boy kesidinde gösterilmesi (1/5000,1/1000)
- 10 : Karşılaşma cepleri plan, kesit ve detayları (1/20,1/10)
- 11 : Manevra cepleri plan, kesit ve detayları (1/20,1/10)
- 12 : Trafo cepleri plan, kesit ve detayları (1/20,1/10)
- 13 : Drenaj cebi plan, kesit ve detayları (1/20,1/10)
- 14 : Havalandırma borusu plan, kesit ve detayları (1/20,1/10)
- 15 : Giriş portal yapısı betonarme çizimleri, donatı açılımı ve donatı metraj tablosu (1/50,1/20)
- 16 : Çıkış portal yapısı betonarme çizimleri, donatı açılımı ve donatı metraj tablosu (1/50,1/20)
- 17 : Tünel giriş yapısı rakortmanı plan ve kesitleri (1/50,1/20)
- 18 : Tünel çıkış yapısı rakortmanı plan ve kesitleri (1/50,1/20)
- 19 : Giriş yapısı ızgara detayları (varsa) (1/50,1/20)
- 20 : Giriş yapısı ızgara projeleri (varsa) (1/50,1/20)

- 21 : Giriş yapısında kapak ve ızgara yuvalarının detayları (varsa) (1/20,1/10,1/5)  
22 : Tünel girişinde şaft yapısının plan, kesit ve detayları (varsa) (1,50/1/20)  
23 : Tünel girişinde şaft yapısının betonarme çizimleri, donatı açılımı ve donatı metraj tablosu (varsa) (1/50,1/20)  
24 : Tünel içindeki suyun tahliyesi için drenaj projesi (varsa) (1/100,1/50)  
25 : Kontak enjeksiyonu projesi (varsa) (1/5000,1/1000)  
26 : Kontak enjeksiyonu detayları (varsa) (1/50,1/20,1/10)  
27 : Konsolidasyon enjeksiyonu projesi (varsa) (1/5000,1/1000)  
28 : Konsolidasyon enjeksiyonu detayları (varsa) (1/50,1/20,1/10)  
29 : İdarece gerekli görülen diğer imalatlara ait nokta detayı çizimleri (1/20,1/10,1/5,1/2,1/1)

### **2-12-5 Dipsavak**

Derivasyon kondüvi veya tünelinin baraj aksından sonra çelik cebri boruya alınması halinde su alma yapısı, su alma yapısı tehlike tamir kapağı ve ızgarası, şaft, tranzisyon, derivasyon batardo kapağı ve tıkaç betonu, tehlike vanası, cebri boru tranzisyon ve cebri boru ile ilgili tüm hidrolik, elektrik ve mekanik hesapların yapılması ve projelerinin çizilmesi yapılacaktır. Tıkaç betonları, kontak ve kaplama konsolidasyon enjeksiyonları ve mansap kısmı drenaj delikleri projesinde gösterilecektir.

Tünel ve kondüvili sistemde su alma yapısı barajın amacına ve işletme kriterlerine göre projelendirilecektir. Tüneli sistemlerde cebri boru başlangıcına tehlike vanası yerleştirilecektir.

İhtiyaç duyulması halinde can suyu ve/veya mansap kadim hakları için gerekli projelendirme yapılacaktır.

Mansap tüneli aydınlatma-havalandırma projeleri yapılacaktır.

Kondüvilerde kil çekirdek içinde kalan kısımda su tutucu yaka yapılacaktır.

### **2.12.6 Ayar Vana Odası**

Ayar vana odası tavan yüksekliği tehlike ve ayar vanalarının montaj ve de montajına olanak sağlayacak yeterli yükseklikte olacak, gerekirse vana odasına uygun kapasite ve vasıfta vinç projelendirilecektir. Havalandırmaları sağlanacaktır. Projenin gereği şekilde çıkışında enerji kırıcı yapısı olacaktır. Statik betonarme hesapları diğer yapılardaki gibi olacaktır.

Tehlike vanasının acil durumlarda uzaktan kapatılabilmesi için ayar vana odasında acil kapatma buton kutusu projelendirilecektir.

### **2.12.7 Dolusavak**

Dolusavak kazı şev açlarına, yapılacak stabilite ve kinematik analizlere göre karar verilecek ve bu analiz için gerekli veriler arazi ve laboratuvarından elde edilen verilerle yapılacaktır.İlgili dolusavak kazı yönteminin belirlenmesinde destekleme sistemi (kablolu ankraj vs.) içeren çözümlerde alternatif olarak verilecektir.

Genel yerleşim planları, en ve boy kesitler, dolusavak profili, kanal kaplamaları, enerji kırıcı tesisler, derz ve drenaj detayları, istinat duvarları, kütleli yapılar, köprüler, kret ve yaklaşım kanalı üzerinde emniyet yapıları ( korkuluk vb.) ve diğer benzer yapıların tasarım ve betonarme çizimleri verilecektir. Dolusavak kapakları ve kaldırma tertibatları ile ilgili



hesapların, çizimlerin ve uygulama şartnamelerinin hazırlanması işin kapsamına dahildir. Dolusavak çalışmaları taşkın öteleme hesapları dahil gerekli tüm hidrolik hesapları da ihtiva edecektir. Taşkın öteleme konusunda yapılacak olan çalışmalarda kullanılacak olan, rapor, genelge (DSİ), abak ve gerekli her türlü dökümanlardan yararlanılacak olup, raporlarda bu dökümanlara atıfta bulunulacaktır.

Dolusavak ile ilgili tüm hesaplar teknik anlamda uluslararası platformlarda ve üniversiteler tarafından uygunluğu kanıtlanmış olan ve İdarenin uygun bulunduğu yazılımlarla yapılacaktır. Bu yazılımların Windows altında çalışması bir zorunluluktur. Dolusavak hidrolik model etütlerine gerek görülürse model deneyleri İdare tarafından yapılacaktır.

### **Dolusavak Proje Hesap Debisinin Seçimi**

Dolusavakların boyutlandırılmasında kullanılacak olan proje feyezan debisi seçiminde göletin tipi dikkate alınacaktır. Dolgu barajlar ve beton barajlar için ayrı proje feyezan debisi seçilecektir.

a- Dolgu barajlarda dolusavak muhtemel maksimum feyezan (MMF) kullanılarak kapaklı veya kapaksız bütün dolusavaklar için taşkın öteleme yapılarak tespit edilecektir. Taşkın öteleme hesabında merkezi geçirimsiz çekirdekli (kil, asfalt ve beton) dolgu barajlarda rezervuardaki su seviyesinin hava payı kullanılarak geçirimsizlik elemanı kret seviyesine kadar yükselmesi kabul edilecektir. Ön yüzü beton kaplamalı barajlarda ise parapet duvarının üst kotuna kadar suyun yükselmesi kabul edilecektir. Her iki baraj türünde de kalıcı dinamik oturmalar dikkate alınacaktır. Ötelemenin ilk merhalesinde mevcut hava payı kullanılacak müteakiben baraj gövde yüksekliği ve dolusavak boyutları arasında bir optimizasyon yapılarak en ekonomik dolusavak boyutları tespit edilecektir.

b- Beton barajlarda (silindirle sıkıştırılmış beton barajlar dahil) rezervuar azami işletme seviyesinde iken, dolusavak kapasitesi 1000 yıl tekerrürlü feyezanın pik debisine eşit olarak seçilecek ve 10 000 yıl tekerrürlü feyezan debisine göre taşkın öteleme yapılacaktır. 10 000 yıllık feyezan veya muhtemel maksimum feyezan (MMF) vukuunda, mansap şartlarının uygun olması halinde ve baraj kreti üzerinden suyun aşmasının beton barajın emniyetini tehdit etmeyeceği durumunda baraj kreti üzerinden suyun aşmasına müsaade edilebilecektir.

Yüksekliği talvegden itibaren 25 m den küçük olan baraj veya göletlerde dolusavakların boyutlandırılmasında esas olacak feyezanların tekerrürü depolama hacmine ve yıkılmaları halinde mansabında etkilenecek yerleşim alanı olmasına ve/veya büyük maddi zararlar meydana gelmesi hallerine göre seçilebilir. Buna göre proje feyezanı aşağıdaki şekilde seçilecektir.

- 1) Depolama hacmi 1 hm<sup>3</sup> kadar olan dolgu baraj ve göletlerde, mansabında yerleşim alanı yok veya büyük maddi zararlar beklenmiyor ise 500 yıl tekerrürlü feyezanlar seçilmelidir.
- 2) Depolama hacmi 1-5 hm<sup>3</sup> arasında olan dolgu baraj ve göletlerde, mansabında yerleşim alanı yok veya büyük maddi zararlar beklenmiyor ise 1000 yıl tekerrürlü mansabında yerleşim var veya büyük maddi zararlar bekleniyor ise 10 000 yıl tekerrürlü feyezanlar seçilmelidir.

- 3) Depolama hacmi 5 hm<sup>3</sup> den büyük olan dolgu baraj ve göletlerde, mansapta önemli risk bahis konusu ise (yerleşim yeri, büyük maddi hasar beklentisi) proje feyezanın seçimi için birinci maddede belirtilen esaslar tatbik edilmelidir.
- 4) Depolama hacmine bakılmaksızın beton baraj ve göletlerde (silindirle sıkıştırılmış beton barajlar dahil) 500 yıl tekerrürlü feyezanlar seçilmelidir.

- Baraj ve gölet dolusavaklarının kapasitelerinin tespitinde menbadaki mevcut ve inşa halinde baraj ve göletler ile kısa vadede inşası feyezan sönümlenmeleri de dikkate alınacaktır.
- Mutlak kamulaştırma kotunun tayini için kapaksız dolusavaklarda Q 100 yıllık debinin dolusavaktan deşarjındaki eşik üzerindeki akım derinliği tespit edilecek.
- Dolusavak kreti, drenaj kanalı ve enerji kırıcı ile ilgili su yüzü hattı hidrolik hesapları yapılacaktır.
- Bulunan su yüzü hatlarına ilave edilecek hava payı ile duvar yükseklikleri belirlenecektir. İdare'nin onayına bağlı olarak belirlenecek duvar enkazı dolgu malzeme cinsi ve parametrelerine göre duvarların statik betonarme hesapları yapıp uygulama projeleri çizilecektir.
- Baraj gölün işletme, feyezan ve feyezan sonu hallerinde oluşacak su seviyelerine göre dolusavak eşik ve deşarj kanalı kaplaması altındaki alttan kaldırma analizleri ve alınacak tedbirler belirlenecektir. Drenlerin alttan kaldırmaya etkisi hususunda İdare'nin onayı alınacaktır.
- Dolusavak mansap şartı etüt edilerek gerekli görülmesi durumunda mansap şartı sağlanacak proje çalışması yapılacaktır.

### **2.12.8 Siteler**

Bu konuda yapılacak hizmet, inşaat sırasında kullanılacak geçici bina ve yapılar, şantiye binaları ile işletme sırasında kullanılacak yapıları içine alan geçici ve daimi site sahalarının genel yerleşim planlarının tanzimi, bu sitelerin hangi yapılardan ibaret olması gerektiğine dair bir tavsiye raporunun hazırlanmasından ibarettir.

### **2.12.9 Regülatörler, Tersip Bentleri, Sekiler :**

Projede planlama safhasında derivasyon ön görülüyorsa; 'Danışman', planlama çalışmaları aşamasında belirlenen akarsudan istenen seviyede ve miktardaki suyu almak için uygun regülatör tipini seçecek ve projelendirecektir. Regülatör yapısının projelerini hazırlamadan önce, bir ön proje tanzim edecektir. Ön proje çalışmalarına başlayabilmesi için gerekli ön etütleri yapacak ve mahallinde regülatör aks yerini ve su alma yapısı yerini seçecektir. Regülatör, olası tersip bentleri ve ıslah sekilerinin yapı tiplerinin belirlenmesinde ise; topoğrafik yapıyı, akarsuyun minimum ve maksimum debilerini, akarsu yatağının doğal eğimini, çevre tarım arazilerinin ve mevcut tesislerin durumunu, sürüklenen malzemenin cinsini ve büyüklüğünü, aks yerinde temel zemininin taşıma gücünü, yatak genişliğini, su kalitesini, çevrede doğal dengenin korunmasını, iklim özelliklerini, deprem derecesini, işletme şartlarını, çevre ile uyumunu ve maliyetini göz önünde bulunduracaktır. Regülatör, tersip bentleri , sekilere ait proje çalışmaları da gölet proje çalışmaları ile beraber yürütülecektir. Ayrıca, betonarme elemanlarda donatının kesite yerleşimini ve açılımını gösterecek ve donatı metraj tablolarını düzenleyecektir. Yüklenici, yukarıda belirtildiği şekilde hazırlayacağı

regülatör projelerini; teknik rapor, hesaplar (hidrolik, stabilite, statik ve betonarme) ve “İşletme ve Bakım Talimatı” ile birlikte İdare’nin onayına sunacaktır. ‘Danışman’, regülatör projelerinin hazırlanmasında, “**Baraj Projesi Yapım Teknik Şartnamesi**” nde belirtilen proje kriterlerine uymakla yükümlüdür. Projelerinin onayından sonra Danışman, işin metrajını çıkartarak ihaleye esas dokümanlarını ve inşaatı esas “Özel Teknik Şartname”sini hazırlayacaktır. Projesi gereği oluşabilecek Tersip bentleri ve ıslah sekilerine dair projelendirme çalışmaları DSİ teknik şartnamelerinde belirtilen hususlara riayet edilerek hazırlanacaktır.

Regülatörler, tersip bentleri, sekilere ait projeler adına İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde eksiklikler Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci (ve daha fazla olma durumunda) inceleme süresini kullanacak olup bu sürenin sözleşme ve iş programında öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir. Ancak, İdare Ön Rapor incelemesi sonucunda ilave çalışmalar istemesi halinde bu çalışmalara esas gereken süre verilebilecektir.

#### **2.12.10 Yollar**

İnşaat aşamasında kullanılacak malzeme ocak ulaşımı, şantiye ulaşımı, depo sahası ulaşımı, işletme aşamasında kullanılacak kret, vana odası, su alma yapısı, kapama seddesi, HES ve regülatör ulaşım yolları ile rölokasyonu yapılacak KGM, köy yolları ve orman yolları tespit edilecek ve onaylanan yol güzergâhları aşağıda belirtilen hususlar doğrultusunda projelendirilecektir.

Bu kapsamda yapılacak işler:

- Hidrolik ve hidrolojik etüt raporunun hazırlanması,
- Proje geometrik elemanları çizim ve raporunun hazırlanması,
- Proje hacimsel elemanları çizim ve hesaplarının hazırlanması,
- Sanat yapılarının projelendirilmesi,
- Belirlenen güzergâhlar esas alınarak, İdarece de uygun görülen uzunluk ve genişlikte “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği”, “DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesi” ile “1/1000 Ölçekli Sayısal Hâlihazır Harita yapımı İş, İhalesi Ek Teknik Şartnamesi” esaslarına uygun olarak 1/1000 ölçekli sayısal şeritvarı yol haritası alımı yapılması,

Haritalarla ilgili Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı’nın onayı alınacaktır.

-Jeolojik ve jeoteknik etütler yapılması,

Yol güzergâhları boyunca en fazla 500 m. aralıklarla ve jeolojik formasyonun değiştiği yerlerde 3-4 m derinlikte araştırma (gözlem) çukurları açılarak jeolojik formasyonlar, yarma/dolgu şev eğimleri, palye yükseklikleri vb. belirlenecektir. Araştırma (gözlem) çukurlarının yetersiz olacağı durumlarda ise İdarece gerekli görülen yerlerde şev stabilite analizleri yapılarak kazı sevi eğimleri, palye yükseklikleri zemin özelliklerine göre yol güzergâhı boyunca km’leri belirtilerek ayrıntılı olarak belirlenecektir. Açılan araştırma çukurlarına ait karakteristik bilgiler (kot, koordinat, jeolojik formasyon, vb) jeoloji paftasında gösterilecektir. Hazırlanacak Jeolojik ve Jeoteknik Rapor için İlgili Bölge Müdürlüğünün onayı alınacaktır.

-KGM tarafından onaylanacak olan yol projelerinin jeolojik ve jeoteknik etütleri(sondaj, deney, analiz ve ölçüm vb. işler) KGM’da belirtilen standartlarda yapılacaktır.

-Göletten etkilenmesi durumunda yapılması zaruri olan yol relokasyonu adına yolun evsafının ve her türlü bilgisinin ilgili Kurum ve Kurumlardan (İl Özel İdaresi, Orman Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi vb.) alınması için her türlü yazışmalar Danışman tarafından yapılacaktır. Bu yazışmalar neticesinde elde edilen bilgiler dikkate alınarak proje çalışmaları yürütülecektir.

-Rölokasyon projeleri yapılan köy yollarında baraj göl kenarından geçen kısımlar ve kritik kesimlere oto korkuluk ve trafik işaretleme projeleri yapılacaktır.

Bu kapsamda yapılacak işler:

Baraj ulaşım yolu, malzeme sahaları ulaşım yolları ve relokasyon yolları (KGM, köy, orman vb yollar) için toplam yaklaşık 7 km’lik yol projesi yaptırılacaktır.

Danışman yukarıda verilen mesafelerin artması ve ilave yapılar çıkması durumunda herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin yol projelerini tamamlayacaktır.

Gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları, Projelerinde İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde Danışman tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, Danışmanın hata ve/veya eksikliğinden kaynaklanan bu durumdan dolayı, İdare ikinci inceleme süresi kullanacak olup bu sürenin sözleşmede öngörülen sürenin üzerinde tutulması hali hariç, herhangi bir süre verilmeyecektir.

Ancak, İdare Gölet, tesis, depo ulaşım ve malzeme taşıma yolları, Projelerinin incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

### **2.12.11 Mekanik ve Elektrik Projeleri**

Danışman, ilgili **Mekanik-Elektrik Projelerini:**

- Çelik boru kullanılması durumunda **DSİ Teknik Şartnamelerine,**
- **Vana ve diğer mekanik tertibatla ilgili DSİ Şartnamesine** ve ilgili standartlara,
- **Sanat Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşi Teknik Şartnamesine,**
- **Boya İşleri Teknik Şartnamesine** uygun olarak yapacaktır.
- Elektrik tesisat projeleri için ilgili **TEDAŞ Şartnameleri** kullanılacaktır.

Tüm mekanik aksam için 50 yıllık ömür, malzemenin yorulması durumu ve özellikle insan hayatı söz konusu olan yerlerde emniyet katsayıları vurgulanarak mukavemet hesaplarına dahil edilecek ve seçilen malzemeler ona göre boyanacaktır. Ayrıca olası deprem veya başka doğal afetlerin de dahil edildiği tüm sistem için genel emniyet durumu, yapılacak detaylı hesaplarla belirtilecektir.

### **2.12.12 Proje Paftaları**

Danışman tarafından İdareye verilecek proje çizim paftaları, belirtilen pafta başlıkları ile düzenlenecek olup aşağıda belirtilen arşiv numaraları ile tasnif edilecektir.

Paftalarla ilgili tüm detaylar sayısal harita tabanı üzerinde çalışılacaktır.

### **U Paftaları:**

U-1: Gölet yerinin Türkiye haritasındaki yeri, ulaşım yolları, rezervuar haritası ve projeye ait pafta isim numaraları listesi.

U-2: Gölet yerinin Türkiye'deki deprem bölgeleri ve sismo-tektonik haritasındaki yeri, zelzele büyüklüğü - satıh ivmesi korelasyonu.

U-3: Hacim satıh grafiği, taşkın tekerrür eğrileri, dolusavak deşarj eğrisi, derivasyon deşarj eğrisi, dip savak deşarj eğrileri ve İdarece gerekli görülen hidrolik veriler.

### **J Paftaları:**

J-1 : Gölet yeri ve çevresi genel jeoloji haritası (1/25 000)

J-2 : Gölet yeri ve yapı yerleri jeoloji haritası (1/1000) üzerinde planlama ve proje aşamasında açılan sondaj kuyuları lokasyonları

J-3 : Gölet aksı jeolojik enkesitleri ve boy kesitleri, dolusavak, derivasyon, dipsavak boykesitleri.

J-4 : Göl alanı jeolojik haritası (üzerine maksimum su seviyesi işlenecek ) ( 1/5000 veya 1/2000 ölçekli olabilir.)

J-5 : Gölet ekseni boyunca, dolusavak, dipsavak yeri ve civarında yapılmış sondaj kuyularının yeraltı su seviyesi, karot yüzdeleri ve su kayıplarının değerlendirilmesi.

J-6 : Gölet temeli, enjeksiyon planı ( 1/1 000 veya 1/500 ölçekli )

J-7 : Gölet temeli jeoloji ve enjeksiyon boy kesitleri ( 1/1 000 veya 1/500 ölçekli )

J-8 : Gölet temeli çimento enjeksiyon uygulama şeması

### **BM Paftaları:**

BM-1: Geçirimli, geçirimsiz, yarı geçirimli ve kaya gereç alanları bulduru haritası ve laboratuvar sonuçları.

BM-2: Geçirimsiz gereç alanı haritası kuyu kesitleri ve laboratuvar sonuçları.

BM-3: Yarı geçirimli ve geçirimli gereç alanı haritası kuyu kesitleri ve laboratuvar sonuçları.

BM-4: Kaya gereç alanları haritası kuyu kesitleri ve laboratuvar sonuçları.

### **Bİ-Paftaları:**

Ölçekler yatay ve düşeyde aynı alınacaktır.

Bİ-1: Gölet ve tesisleri, genel yerleşim planı ( 1/1 000 veya 1/500 ölçekli olabilir )

Bİ-2: Gölet yeri ve tesisleri genel kazı planı ( 1/1 000veya 1/500 ölçekli olabilir )

Bİ-3: Gövde enkesitleri ( 1/1000 veya 1/500 ölçekli olabilir )

Bİ-4: Oturma payına göre şev ayarlaması ( 1/1000 veya 1/ 500 ölçekli olabilir)

Bİ-5: Kret düzenlenmesi, kesit ve detayları ( 1/ 50 ölçekli )

Bİ-6: Topuk dreni, kontrol ve ölçme bacası boykesit ve detayları

Bİ-7: Gölet temeli, enjeksiyon planı ( 1/1 000 veya 1/500 ölçekli olabilir)

Bİ-8: Gölet temeli jeoloji ve enjeksiyon boykesitleri ( 1/1 000 veya 1/500 ölçekli olabilir)

- Bİ-9: Gölet temeli çimento enjeksiyon uygulama şeması  
Bİ-10: Yüzeysel deplasman röperleri, çapraz kollu çökme ölçerleri ve rasat kuyularını gösterir lokasyon planı ( 1/1000 veya 1/ 500 ölçekli )  
Bİ-11: Yüzeysel deplasman röperleri, çapraz kollu çökme ölçerleri ve rasat kuyularını gösterir enkesitler (1/1000 veya 1/500 ölçekli)  
Bİ-12: Piezometre uçlarını gösterir lokasyon planı (1/1000 veya 1/500 ölçekli olabilir)  
Bİ-13: Piezometre uçlarını gösterir enkesitler (1/1000 veya 1/ 500 ölçekli olabilir)  
Bİ-14: Terminal kuyusu ( Nihai kuyu ) kalıp, teçhizat planı ve detayları ( 1/50 ölçekli)  
Bİ-15: Malzeme dağıtım şeması ( 1/1000 veya 1/ 500 ölçekli olabilir)  
Bİ-16: DSİ Anıtsal Yazısı ( Kalıp ve Ankraj, Donatı Plan ve Görünüşleri )

### **Dİ-Paftaları**

- Dİ-1: Dolusavak genel yerleşim planı ve enkesitleri (1/ 1000 veya 1/500 ölçekli olabilir)  
Dİ-2: Dolusavak boykesiti ( 1/ 200 veya 1/250 ölçekli olabilir )  
Dİ-3: Dolusavak yaklaşım kanalı, eşik, tekne ve boşaltım kanalı planı (1/100 veya 1/50 ölçekli olabilir)  
Dİ-4: Dolusavak eşik veya tekne boykesiti ve çeşitli detayları (1/100 veya 1/50 ölçekli olabilir)  
Dİ-5: Enerji kırıcı havuz veya sızdırma eşiği plan ve boykesitleri (1/100 veya 1/50 ölçekli olabilir)  
Dİ-6: Dolusavak yaklaşım kanalında enerji kırıcı tesise kadar muhtelif yerlerden enkesitler (1/100 veya 1/50 ölçekli olabilir )  
Dİ-7: Dolusavak kesit ve detayları ( 1/5 veya 1/10 ölçekli olabilir)  
Dİ-8: Dolusavak detayları (1/1-1/5 veya 1/10 ölçekli olabilir )  
Dİ-9: Dolusavak Kazı Planı  
Dİ-10: Dolusavak Kazı Kesitleri  
Dİ-11: Dolusavak Genel Kalıp Planı  
Dİ-12: Dolusavak Genel Kalıp Boykesiti  
Dİ-13: Dolusavak Yaklaşım Kanalı – Eşik Yapısı Kalıp Planı  
Dİ-14: Dolusavak Yaklaşım Kanalı – Eşik Yapısı Kalıp Kesitleri  
Dİ-15: Dolusavak Yaklaşım Kanalı – Eşik Yapısı Kalıp Detayları  
Dİ-16: Dolusavak Yaklaşım Kanalı Duvar ve Taban Kaplama Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-17: Dolusavak Yaklaşım Kanalı Duvar ve Taban Kaplama Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-18: Dolusavak Yaklaşım Kanalı - Eşik yapısı ve Eşik Duvar Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-19: Dolusavak Deşarj Kanalı Kalıp Planı  
Dİ-20: Dolusavak Deşarj Kanalı Kalıp Boykesiti  
Dİ-21: Dolusavak Deşarj Kanalı Kalıp Enkesit ve Detayları  
Dİ-22: Dolusavak Deşarj Kanalı Duvarları Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-23: Dolusavak Deşarj Kanalı Taban Kaplamaları Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-24: Dolusavak Enerji Kırıcı Havuz veya Sızdırma Eşiği Kalıp Planı

- Dİ-25: Dolusavak Enerji Kırıcı Havuz veya Sıçratma Eşiği Kanalı Kalıp Boykesiti  
Dİ-26: Dolusavak Enerji Kırıcı Havuz veya Sıçratma Eşiği Kanalı Kalıp Enkesit ve Detayları  
Dİ-27: Dolusavak Enerji Kırıcı Havuz veya Sıçratma Eşiği Kanalı Duvarları Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-28: Dolusavak Enerji Kırıcı Havuz veya Sıçratma Eşiği Kanalı Taban Kaplamaları Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-29: Dolusavak Köprüsü Plan ve Kesitleri , Donatısı Döküm ve Detayları  
Dİ-30 : Dolusavak eşik yapısı perspektif görünüşleri

### **Tİ Paftaları**

- Tİ-1: Derivasyon-Dipsavak tüneli veya açık kanal, kondüvi genel yerleşim planı, boykesit (1/1000 veya 1/500 ölçekli olabilir) ve tünel enjeksiyon tip enkesiti ve/veya kondüvi tip enkesiti (1/50 ölçekli)  
Tİ-2: Derivasyon tüneli veya kondüvi ve dipsavak su alma yapısı, giriş yapıları plan ve boykesiti (1/50 ölçekli)  
Tİ-3: Dipsavak su alma yapısı, ızgara plan, kesit ve detayları (1/25 veya 1/10 ölçekli olabilir)  
Tİ-4: Dipsavak tıkaç bölgesi (Tehlike vana odası) kesit ve detayları (1/50 ölçekli )  
Tİ-5: Dipsavak ayar vana odası plan ve kesitleri (varsa içmesuyu ve sulama branşmanlarının plan ve kesitleri 1/ 50 ölçekli )  
Tİ-6: Dipsavak yapısı çelik tehlike ve tamir kapağı (1/50 ölçekli )  
Tİ-7: Dipsavak yapısı detay paftası (seviye ölçme borusu başlangıç detayı, havalandırma borusu manometre enjeksiyon detayları, korkuluk detayları, tıkaç altı drenaj detayı,by-pass vanaları genişleme contası, mesnet detayları ve gerekli diğer detaylar)  
Tİ-8: Derivasyon – Dipsavak Kazı Planı  
Tİ-9: Derivasyon – Dipsavak Kazı Kesitleri  
Tİ-10: Kondüvi Genel Kalıp Planı  
Tİ-11: Kondüvi Genel Kalıp Boykesiti  
Tİ-12: Kondüvi Anoları Kalıp Planı, Kesit ve Detayları  
Tİ-13: Kondüvi Anoları Donatı Döküm ve Detayları  
Tİ-14: Kondüvi Tip Su Tutucu Yaka Kalıp Plan Kesit - Donatı Döküm ve Detayları  
Tİ-15: Kondüvi –Derivasyon Giriş Yapısı Kalıp Plan Kesit ve Detayları  
Tİ-16: Kondüvi –Derivasyon Giriş Yapısı Kalıp Plan Kesit ve Detayları  
Tİ-17: Kondüvi –Derivasyon Giriş Yapısı Donatı Döküm ve Detayları  
Tİ-18: Su Alma Yapısı Kalıp Plan Kesit ve Detayları  
Tİ-19: Su Alma Yapısı Donatı Döküm ve Detayları  
Tİ-20: Tehlike ve Deşarj Ayar Vana Odaları Genel Kalıp Planı  
Tİ-21: Tehlike ve Deşarj Ayar Vana Odaları Kalıp Plan, Kesit ve Detayları  
Tİ-22: Tehlike ve Deşarj Ayar Vana Odaları Donatı Döküm ve Detayları  
Tİ-23 :Derivasyon – Tünel Destekleme Sistemleri ve Kontak Konsolidasyon Kesit ve Detayları  
Tİ-24 : Giriş-Çıkış ve Sualma Yapısı 3 boyutlu görünüşleri

## **Eİ-Elektrik Paftaları**

- Eİ-1: Elektrik Tesisatı Sembol Listesi  
Eİ-2: Gölet Tesisleri Enerji Temin Projesi  
Eİ-3: Gölet Tesisleri Elektrik Teçhizatı Genel Yerleşim ve Enerji Dağıtım Planı  
Eİ-4: Gölet Tesisleri Elektrik Tek Hat Şeması  
Eİ-5: Gölet Tesisleri Kuvvetli Akım Kolon Şemaları, Yükleme Cetvelleri ve Hesaplamalar  
Eİ-6: Gölet Çevre Tesisleri / Kret Aydınlatma ve Detay Projeleri  
Eİ-7: Vana Odası, Ölçüm Odası, Dipsavak Tüneli, Enjeksiyon, Drenaj Galerileri, vb. Aydınlatma ve Detay Projeleri  
Eİ-8: Gölet Çevre Tesisleri / Kret Topraklama ve Detay Projeleri  
Eİ-9: Gölet Tesisleri Topraklama ve Paratoner Sistemleri Projeleri  
Eİ-10: Vana Odası, Ölçüm Odası, Dipsavak Tüneli, Enjeksiyon, Drenaj Galerileri, vb. Topraklama ve Detay Projeleri  
Eİ-11: Gölet Tesisleri Trafo Direği ve Panosu ile Dağıtım Panoları Görünüş ve Kesitleri  
Eİ-12: Gölet Göl Alanı Altında Kalan Enerji Ve Haberleşme Tesisleri İle İlgili Relokasyon Projeleri

## **Mİ-Makine Paftaları**

- Mİ-1 : Derivasyon Kapatma Kapakları ve Detayları  
Mİ-2 : Dipsavak Su Alma Yapısı Izgaraları ve Detayları  
Mİ-3 : Dipsavak Vanaları, Kapakları, Kumanda Ekipmanı ve Detayları  
Mİ-4 : Dolusavak Batardo Kapakları ve Detayları  
Mİ-5 : Dolusavak Radyal Kapakları ve Detayları  
Mİ-6 : Dolusavak Radyal ve Batardo Kapak Kaldırma Mekanizmaları ve Detayları  
Mİ-7 : Cebri Boru ve Branşman Detayları  
Mİ-8 : Tünel Havalandırma Projeleri  
Mİ-9 : Tüm Hidromekanik Ekipmanların Gömülü Eleman Projeleri

## **Yol Paftaları**

- Yİ-1 Genel Vaziyet Planı  
Yİ-2 Plan-boykesitler  
Yİ-3 Enkesitler  
Yİ-4 Sanat yapıları  
Yİ-5 Brükner diyagramı

Yukarıda isimleri belirtilen U, J, BM, Bİ, Dİ, Tİ, Eİ, Mİ, Yİ paftalarının sayısı, isimleri ve içerikleri örnek oluşturmak için verilmiş olup projenin gereği olarak değiştirilebilecektir.

Pafta boyutları 594x920 mm olup projeler asgarî **110 gramlık** kaliteli aydıngere çizilecektir. Aynı arşiv numarasına ait birden fazla pafta olması halinde bu paftalar pafta numarası ile ayırt edilecektir (U-1 p-1, U-1 p-2, Bİ-3 p-1, Bİ-2 p-2 gibi).



### **2.12.13 Metraj ve Keşif Çalışmaları**

Projelerin onayından sonra, İdare'nin talimatlarına göre her ünitenin metraj ve maliyetinin çıkarılıp genel keşif ve yeşil dosya hazırlanarak İdare'ye verilecektir. İdare; proje metrajlarını, maliyeti, keşif ve yeşil dosyayı inceleyecektir. Danışman, proje metrajları ve maliyetinde İdare'ce belirlenen eksikleri giderdikten sonra proje metrajının nihai baskısını ve projeleri çoğaltarak İdare'ye sunacaktır. Danışman projelerde ilave olmasını da göz önüne alarak proje pafta boyut ve adetinin artması durumunda herhangi bir ilave ücret talep etmeksizin tüm projeleri tamamlayacaktır.

### **2.12.14 Kati Proje Aşaması Doğal Yapı Malzemeleri, Temel Sondaj ve Jeoteknik Etüt Çalışmaları**

#### **Kesin Proje Aşaması Jeoteknik Etüt Çalışmaları**

Kesin proje aşamasında gölet gövdesinde kullanılmak üzere belirlenecek kaya malzeme alanında 2 adet 15 er metreden toplamda 30 m karotlu temel sondaj çalışması yapılacaktır.

Temel Sondaj Talimatı doğrultusunda Yüklenici temel sondaj çalışmalarını yapacaktır. Sondaj çalışmalarının yapılmasına yönelik bütün servis yolları Yüklenici tarafından yapılacaktır. Ayrıca, sondaj çalışmaları için gerekli her türlü izin (Orman İzinleri vs.) Yüklenici tarafından alınacaktır. Yapılacak olan karotlu temel sondaj çalışmalarının tümü **DSİ 2016 Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi, DSİ 2016 Jeoteknik Etüt Şartnamesi** dikkate alınarak yapılacaktır.

Kesin proje aşamasında gölet gövdesinde kullanılmak üzere belirlenecek kaya malzeme alanında açılacak karotlu temel sondaj kuyularından alınacak numuneler üzerinde (sondaj kuyularından alınan karot numuneleri üzerinde) **temel sondaj talimatında belirtilecek deneyler** yapılacaktır.

#### **Kesin Proje Aşaması Doğal Yapı Malzemeleri Etüt Çalışmaları**

Gölet gövdesi ve bütün sanat yapılarının inşaatında kullanılacak doğal yapı malzemesinin arazide yapılacak incelemeler sonucu yerleri belirlenecektir. Malzeme alanlarının yapı yerine mevcut yollardan uzaklıklarının ve yol durumlarının tespiti yapılacak, kamulaştırma durumu belirtilecektir. Malzeme alanlarında kuyu kesitlerinin hazırlanması, alanın her kesimini karakterize edecek olan örneklerin alınması, deneylerin yaptırılması ve raporların hazırlanması çalışmaları “**DSİ Doğal Yapı Malzeme Etütleri Şartnamesi ve Rehberi 2017**” ne uygun şekilde yapılacaktır.

Belirlenen malzeme alanlarından alınacak her cins malzeme için gereken deneylerin sözleşmede belirtilen standartlarda “Çevre ve Şehircilik Bakanlığı” onaylı ve akredite olmuş laboratuvarlarda İdarenin uygun gördüğü standartlarda yaptırılacaktır.

Doğal yapı malzemeleri çalışmaları neticesinde, tespit edilen malzeme alanlarının kalite ve rezerv durumuna göre, gövde tipi tasarım ve proje dizaynı yapılacağından, doğal yapı malzemeleri titizlikle çalışılacaktır.

Doğal Yapı Malzeme alanları tespit çalışmalarına öncelikle teknik uygunluk, kamulaştırma ve yol yapım bedeli gerektirmeyen, işletme ve taşıma kolaylıkları vb. göz önünde bulundurularak merkez nokta sel kapanı aks yerleri alınarak 7 km’lik çapta bir daire içerisinde detaylı araştırmalar yapılacak, bu mesafe içinde uygun nitelik ve nicelikte malzeme alanı yoksa yakından uzağa doğru araştırmalara devam edilecektir.

Doğal Yapı Malzeme alanlarından alınan tüm numuneler üzerinde ilgili deneyler yapılacaktır. Bu çalışmalar, tespit edilen farklı yerdeki her alan için ayrı ayrı yapılacaktır. Bütün malzeme alanları için deney adet ve türü ile derinlikleri aşağıda yaklaşık sayıda verilmiştir. Deneylerin yetersiz görülmesi halinde kontrollükçe deneylerin sayısı arttırılabilecektir. Sondajlar şartnamede belirtilen metraja göre açılacaktır.

Gölet kapsamında, ihtiyaç duyulan her türden malzemenin, malzeme miktarının en az 1,5 katına uygun nitelikte ve nicelikte malzeme rezervi tespit edilecektir.

İnşaat yönünden kullanılabilir nitelikte, yapı yerine yakın, ilave kamulaştırma gerektirmeyen, en az kamulaştırma gerektiren, rezervi yeterli, yol yapım maliyeti en az olan, kazılması kolay ve ucuz malzemedden başlamak üzere araştırılacaktır. Tespit edilen gövde tiplerinin malzeme ihtiyaçlarını detaylı bir şekilde gösteren gövde malzeme en kesitleri ve malzeme ihtiyaç tablosu projeciden temin edilerek rapora ek olarak konulacaktır.

Kullanılacak her türlü doğal yapı malzemesinin cins, miktar, mülkiyet durumu, kalite kontrol deney sonuçları ile malzeme alanlarının yapı yerlerine olan taşıma mesafeleri, yol şartları ve lokasyonları rapor içeriğinde belirtilecek ayrıca bu bilgileri kapsayan pafta düzenlemesi yapılarak rapor ekine konulacaktır.

Uygun bulunan malzeme alanlarına yönelik ruhsat başvuru işlemlerine esas olacak ve Maden İşleri Genel Müdürlüğünün istediği “Hammadde Üretim İzin Belgeleri” başvurusunda kullanılan, ilgili mevzuata uygun standartlarda jeolojik harita ve kesitler rapora eklenecek ve

MİGEM elemanlarının yerinde yapacağı denetimlerde bulunulacaktır. Ayrıca, “Hammadde Üretim İzin Belgeleri” için gerekli olan ruhsat jeolojisi raporları yüklenici tarafından hazırlanacaktır.

Yüklenici, önerilen tesislerin gerekli doğal yapı malzemelerini temin etmek üzere bölgedeki geçirimli, geçirimsiz ve kaya malzeme alanlarının kalite, verim ve rezerv yönünden inceleyerek belirleyecek ve alanın büyüklüğüne göre 1/25000, 1/10000 veya 1/5000 ölçekli standart topoğrafik haritalara köşe koordinatlarını da koyarak işleyecektir. Çukurlara ait koordinatlar ise paftalarda tablolar halinde belirtilecektir.

Yüklenici, planlama ve kesin proje düzeyinde ihtiyaç olacak malzeme alanlarından numunelerin alınıp nakledilmesinden ve laboratuvar deneylerinin yapılmasından sorumludur.

Yüklenici, nihai raporlarda malzeme temini ve alanlarının işletilmesi ile ilgili önerilerde de bulunacaktır. Malzeme alanlarını planlama ve kesin proje aşamasında tespit ederken bu malzeme alanı yerlerinin ve gereksinim olan malzeme miktarının ÇED raporu ya da ÇED Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmasında engel teşkil etmeyecek şekilde olmalıdır. Sel kapanları yapımında ihtiyaç duyulan malzeme miktarının en az 1,5 misli uygun nitelikli malzeme rezervi bulunmalıdır.

Doğal yapı malzemesi için yapılacak arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları ile malzeme raporlarının hazırlanması ve malzeme paftalarının düzenlenmesi ilgili şartname bölümüne uygun olacaktır.

Malzeme alanlarına ait ruhsat başvurularında kullanmak üzere istenecek tüm bilgi ve belgeler (1/25000 ölçekli jeolojik harita ve kesitler) Yüklenici tarafından hazırlanacaktır.

MİGEM, Orman İzni ve ÇED gibi süreçlerde malzeme ocakları ile ilgili problem çıkmaması için arazi etütlerinden önce gerekli sorgulamalar yapılmalıdır. Malzeme alanı yerinin değişmesi durumunda gerekli bütün ilave çalışmalar (alan yeri tespiti, sondaj, laboratuvar çalışmaları vb.) Yüklenici tarafından iş dahilinde yapılacaktır. Bunun için Yüklenici’ye ayrıca bedel ödenmeyecektir. MİGEM, Orman Genel Müdürlüğü vb. kamu kurum ve kuruluşlarının yapacağı inceleme ve yazışmaların takibinden Yüklenici sorumlu olacak, ilgili kurum ve kuruluşların arazi kontrollerine eşlik edecektir.

Laboratuvara gönderilecek örnekler malzeme alanını tam karakterize edecek şekilde, alanın her yöresinden bütün deneylere yetecek miktarda alınacaktır.

Yüklenici, idarenin görevlendirdiği kontrol mühendisi ile birlikte arazide malzeme alanlarını belirleyecekler, kuyuların deskripsiyonlarını yapacaklar, örnek alınacak kuyuları belirleyip örnek alınmasına nezaret edecekler, örnekleri belirli bir merkezde toplatıp laboratuvara naklini sağlayacaklar, büroda ise laboratuvar sonuçlarını değerlendirerek uygun nitelikli malzeme rezervini hesaplayacaklardır. Rapor ve paftalardaki bilgilerin doğruluğundan Yüklenici sorumlu olacaktır. Malzeme alanlarının rezervleri, açtırılan çukur derinlikleri dikkate alınarak hesaplanacaktır.

Kesin proje raporları için belirlenen gölet tipi için ihtiyaç duyulan malzemenin temini için alınacak örnek ve sayıları tablolarda verilen sayısal değerlere uygun olmalıdır.

Kuyulardan alınacak geçirimli, geçirimsiz ve kaya malzeme örnekleri üzerinde yaptırılacak deneylerin standart numarası, DSİ Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Başkanlığı'nın şartnamelerine uygun olacaktır.

Gölet yer ve civarında, gövde dolgusunda kullanılacak malzeme alanlarının tespiti için gerekli olan arazi, laboratuvar ve rapor hazırlama çalışmaları **DSİ “Doğal Yapı Malzemeleri Etüt Şartnamesi ve Rehberi-2017”** ne uygun olarak yapılacaktır. İdarece istenen gerekli çalışmalar yapıldıktan sonra CD leri ile birlikte “Kesin Proje Aşaması Doğal Yapı Malzemeleri Raporu” hazırlanacaktır.

Malzeme alanlarından alınan numuneler üzerinde DSİ “Doğal Yapı Malzemeleri Etüt Şartnamesi ve Rehberi-2017”de ve ÖTŞ’de yer alan laboratuvar deneyleri yapılacaktır.

### **Temel Sondaj Raporunun Yapımı**

Kesin proje aşamasında gölet kaya malzeme alanında toplamda 30 m karotlu temel sondaj çalışması yapılacaktır. **Delgi adet ve metrajları değişebilecektir.**

Açılacak kuyuların yerleri ve metrajları, hazırlanan Temel Sondaj Talimatı doğrultusunda belirlenecektir.

İş kapsamında; şartnamede belirtilen sayıda temel sondaj kuyusunun yapılması işi için en az 1 adet karotlu sondaj makinesinin tüm ekip ve ekipmanlarıyla birlikte tam gün çalışma esasına dayalı sondaj faaliyetleri; her türlü iş güvenliği kuralları dahilinde sondaj yapılması için gerekli her türlü işçilik ve mühendislik hizmetleri, sarf malzemeleri, enerji, motorin, mobilizasyon, demobilizasyon, sondaj makinelerinin kuyular arası nakliyatı, montajı,

demontajı, alan işçiliği, kuyuların yol ve sondaj lokasyonlarına yapılması (sondaj makinesi ve malzemelerle personel çalışmasına uygun şekilde hazırlanması), sondaj suyunun sağlanması, sondaj çamurunun hazırlanması, karot alınması, numune işçiliği, alanın temizliği, nakliye, sigorta, konaklama, Çalışan personel ve iş yeri ile ilgili tüm İSG kanun, genelge, tüzük ve yönergeleri ile KKD (Kişisel Koruyucu Donanımlar) vb gerekli şartları ile sondaj raporunun hazırlanması işleri yapılacaktır.

İş kapsamındaki temel sondaj kuyuları açılmaları çalışmaları proje alanında ve büroda; **DSİ “Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi”** nin ilgili başlıklarında yer alan ve bu özel teknik şartnamelerde belirtilen bütün başlık ve başlık içerikleri geçerli olacak şekilde yapılacaktır. Bütün yapılacak çalışmalar bu şartnamenin içeriğine uygun şekilde olacaktır. Raporlama, DSİ tarafından verilecek rapor pozisyonuna göre hazırlanarak DSİ'ye verecektir.

Kuyu yerlerine ulaşım yolları Yüklenici tarafından açılacaktır. Ulaşım yollarının ihtiyaca uygun olarak yapılmasından, işletilmesinden ve herhangi bir kazaya meydan vermeyecek şekilde yapılmasından, bakım ve onarımından yüklenici sorumlu olacaktır.

Kuyuların açılması ile ilgili olarak yürürlükte bulunan tüm mevzuatlarla ilgili izinler (Orman izni v.b.) ve Sondaj yapılacak lokasyonun özel mülkiyet olması durumunda yine izinler yüklenici tarafından alınacaktır.

İdare gerekli gördüğünde tüm kuyularda güzergah boyunca yer değişikliğine gidebilir.

### **Sondaj Açımı İle İlgili Genel Hükümler**

İdare'nin kuyu programına uygun olarak, karar verme yetkisi İdare'nin yetkili ve sorumlu kıldığı İdare Temsilcisi'nde olacak şekilde, sondaj faaliyetleri ve operasyonel işlemler Yüklenici tarafından yapılacaktır.

Yüklenici çalışmaların aksamaması için gerekli her türlü tedbiri alacaktır. Yüklenici tarafından verilen hizmet, İş Kanunu, Sosyal Güvenlik Kanunu, İş Güvenliği Yönetmelik ve talimatları ile İdare'nin öngöreceği talimatlara uygun olacaktır. Yukarıda belirtilen mevzuat ve talimatlara uyulmamasından doğabilecek hukuki, idari ve cezai yükümlülüklerden Yüklenici sorumludur.

Yüklenici, tüm ekip ve ekipmanı ile çevresinde oluşturduğu sistemden veya çevresel şartlardan kaynaklanacak tehdit, İSG'yi ve çevreyi etkileyecek tehlike ve risklere karşı ve

sondaj lokasyonlarının çevresinde her türlü tedbiri (yangın, su basması, gaz gelişi ve yıldırım düşmesi vb) almak ve iş bitiminde gerekli kontrolleri yapmak zorundadır.

Teçhiz indirme, çimentolama, basınçlı çimento ve su hatlarının bağlanması, sökülmesi, test edilmesi ve karot vb. operasyonlar, yüklenicinin bu operasyonlar için temin edeceği ekip ve malzemelerle birlikte İdare Temsilcisinin talimatlarına uygun olarak yapılacaktır.

Kuyu başında demontajdan sonra kalacak olan kuyu başı malzemeleri ve kuyu başı emniyet sistemleri yüklenici tarafından sağlanacaktır. Ayrıca tüm, kuyu başı ve emniyet vanaları sıkma, sökme ve test işlemleri yüklenici tarafından yapılacaktır. Kuyu başı testleri için gerekli olan her türlü test ekipmanları yüklenici tarafından sağlanacaktır. Belirtilen tüm işlemlere ait giderler teklif edilen fiyata dâhildir.

Yüklenici 'nin sondaj faaliyetlerinin devamlılığı için sağlamak zorunda olduğu ancak sağlayamadığı ana sondaj malzemeleri ve hizmetler ile Yüklenici 'nin standart dışı ve kalitesiz malzeme kullandığının tespit edilmesi halinde standartlara uygun ve kaliteli malzeme ile değiştirecektir.

Lokasyon ve kamp alanları, 2872 sayılı Çevre Kanunu,08.06.2010 tarih ve 27605 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan "Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik", 05.07.2008 tarih ve 26927 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan "Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik" ,14.03.1991 tarih ve 20814 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ve 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Gazete' de yayımlanan "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nde belirtilen hükümlere uygun olarak terk edilecektir.

Yüklenici; personelini, malzemelerini, lokasyon ve kamp alanlarından bir sonraki lokasyona veya kendi taşıma alanına nakil eder. Lokasyon ve kamp alanlarının terki ile ilgili tüm önlemleri alır ve gerekli işleri tamamlar. Lokasyonun ve kamp alanlarının terki öncesi ve sonrasında çevreye verilen zararlardan yüklenici sorumludur.

Yüklenici, tüm sarf malzemelerin yedeklerini mutlaka kamp alanında tutacak ve çalışmaların kesintisiz sürmesini sağlayacak tedbirleri alacaktır. Sarf malzemesi statüsüne girmeyen, ancak kullanım sırasında hasar görmesi ile işin istenilen hızda ve kalitesinde yapılmasını engelleyebilecek karotiyer, iç tüp, oveshot, T tipi karotiyer ve bunlara ait yedek parça mutlaka yedeklenecektir. Tüm kuyuların açılması sırasında tij takımı ayak freni veya makineye monte edilmiş bağımsız çalışan tij freni bulunacaktır. İdare temsilcisinin işin verimli ve teknik şartnamelere uygun olması için talep edeceği sondaj ekipmanı derhal temin edilecektir.(Karotiyer, BST ekipmanı vb.)

**Beklemeler, Onarımlar:** Sondaj faaliyetlerinin durması sonucu, kuyuda telafi edilemez birtakım problemlerin ortaya çıkmasına neden olmamak için, Yüklenici önceden her türlü tedbiri alarak malzemesini stoklayacak ve onarım için gerekli periyodik bakımı aksatmadan yapacak ve arızaya meydan vermeyecektir. Kullanılması halinde çamur özellikleri kontrol ekipmanları, sondaj dizisi ve makine ve motor aksamı ile ilgili arızaların oluşması ile kuyudaki sondaj faaliyetlerinin aksaması, kalitesinin düşmesi ve sözleşme şartları ve eklerine uyulmaması halinde İdare temsilcisi gerekli ikazı yapar ve Yüklenici bu ikazlara uymakla yükümlüdür. Gerekli tedbir Yüklenici tarafından alınmaz ise İdare temsilcisi gerekli düzenlemeler ve düzeltmeler yapılincaya kadar çalışmalarını durdurma hakkına sahiptir. Bu durumda meydana gelebilecek beklemelerden sorumlu olacak ve İdare'den herhangi bir ücret ve süre uzatımı talep etmeyecektir.

**Yüklenici tarafından tutulacak kayıtlar;** Yüklenici aşağıda belirtilen raporları İdare temsilcisine verecektir. Bu raporların formatları İdare tarafından belirlenecektir. Bu raporlar ve verilme zamanları aşağıdaki şekilde olacaktır.

İşe Başlamadan önce;

- a. Tüm ekipmanın listesi, teknik özellikleri, İSG malzemeleri listesi.
- b. Tüm çalışanların listesi, kimlik bilgileri, işle ilgili belge ve sertifikaları, SGK işe başlatma bildirimleri, İSG eğitim belgeleri.
- c. İş güvenliği ve işçi sağlığı ile çevre koruma raporu.

İdarenin yetersiz görmesi durumunda eksiklikler işe başlanmadan süratle tamamlanacaktır. Yukarıda sayılan unsurlarda yapılacak her türlü değişiklikte aynı belgeler temin edilerek idareye bildirilecektir.

### **İş Başı Raporları:**

**Günlük Raporlar:** Günlük olarak düzenlenecek ve her gün İdare temsilcisine verilecektir. İdare temsilcisinin onayından geçtikten sonra elektronik posta ile de yollanacaktır.

Bunlar; Sondaj faaliyet raporu Türkçe olacak şekilde yazılacaktır.

**Haftalık Raporlar:** Personel vardiya çizelgesi (onaylı). Sondaj haftalık Fiziksel gerçekleşme Tabloları (metraj, karot durumları, deney adetleri).

**Gerçekleşen çalışmalara Bağlı Raporlar:** Bu raporlar ilgili operasyon ve çalışmaların gerçekleşmesinden hemen sonra düzenlenerek gecikmeksizin İdare temsilcisine verilecektir. Bu raporlar; Kuyu başı test raporları, Sondaj kulesi ve malzeme genel denetleme raporları,

İdare'nin talep ettiği formatta hazırlanacak raporlar (kuyu ve operasyonlar ile ilgili Öneri ve Tavsiyeler raporu vb.), İş güvenliği toplantıları, tutanak ve raporları,

Bununla birlikte sondaj personeline sürekli bir program dâhilinde uygulamalı olarak acil ve tehlikeli durumlarda nasıl davranmaları gerektiği öğretilmeli, kulede mesleki ve iş güvenliği eğitimleri verilmeli, tatbikatlar yaptırılmalıdır. Gerekli emniyet tedbirleri alınmadan asla sondaj faaliyetlerine başlanılmamalıdır. Bir kazanın oluşmasına zemin hazırlayacak koşulları daha ilk başta ortadan kaldırmak için çalışma alanlarında çalışan tüm ekipmanın kullanılmaya başladığı andan itibaren çalışma kayıtlarının tutulması, çalışma saatlerinin kaydedilmesi, bakım, onarım ve yönetim programı oluşturulması, tüm makine ve ekipmanların çalışması bir sistem içinde takip ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

İşin Başında mutlaka bir saha mühendisi ve formen bulunacaktır.

Yüklenici her durum ve şartta işi eksiksiz ve şartnamelere uygun yapmakla mükelleftir. Yüklenicinin uygun malzeme ve ekipman kullanmaması, uygun yeterlilikte olmayan personel çalıştırması sonucu kuyunun istenen amaca uygun veri sağlayamadığına idarenin kanaat getirmesi durumunda, İdare Yükleniciden kuyuyu yenilemesini talep edebilir. Bu talep ücretsiz olarak yerine getirilecektir.

Proje kapsamında açılacak olan tüm kuyularda kuyunun tamamı boyunca karotlu ilerleme yapılacak ve maksimum karot yüzdesi ( en az % 75) ile karot alımı yapılmaya çalışılacaktır. Alınan karotlar, karot sandıklarında işin bitiminde İdareye teslim edilecektir. (Bununla ilgili her türlü genel giderler fiyata dahildir.)

Açılacak sondajlardan alınan bilgilere göre, zemin özelliklerine ve proje gereklerine göre proje yüklenicinin teklifi ve İdare'nin ilgili yüklenicinin onayı ile sondaj yerleri, sayı ve derinlikleri ile yapılacak deney adetlerinde gerekli değişiklik yapılabilecek, ilave sondaj verilebilecek veya iptal edilebilecektir.

Kullanılacak sondaj makineleri her türlü eğim ve doğrultuda karotlu ve/veya karotsuz ilerleme özelliğine sahip olacaktır. Karot alınacak kuyularda başlangıç kuyu çapı, kuyu derinliğine göre ve kuyu dibinde minimum kuyu çapı **89 mm** olacak şekilde ayarlanacaktır.

Kuyuların açılmasına idarenin belirleyeceği kuyulardan başlanacaktır.

Kuyuların esas amacına ulaşacak özellikte karot alınabilmesi için, zeminde en uygun kesici ve karotiye kullanılarak çalışılacaktır. İş başında maksimum karot verimi elde etmek için idarenin talep edeceği çap ve tipte karotiye ve kesici hazır bulundurulacaktır. Ayrıca



ilerleme anında sondaj suyunun miktar ve renk değişimleri ile takım düşmeleri düzenli olarak kaydedilecektir.

Yüklenici, temel sondajlarını sürekli takip ederek gerekli değişiklikleri (kuyu adedi, derinliği ve yeri) İdarenin onayıyla yapabilecektir. Sondaj şantiyesi kapanmadan önce, proje ile ilgili tüm işler eksik bırakılmaksızın bitirilmiş olacaktır.

Karot deskripsiyonları sondajdan sorumlu yüklenici ile İdarenin projeden sorumlu yüklenici tarafından birlikte kuyu başında, zamanında yapılacak ve kesitlere işlenecektir.

Tüm temel sondaj kuyularına rasat borusu konulacaktır. Ancak kaç metresinin filtreli olacağı ve çakılama yapılıp yapılmayacağı, sondajdan sorumlu mühendis (Yüklenici) ile İdarenin projeden sorumlu mühendisi tarafından beraberce belirlenecektir.

Sondaj kuyularının açımı sırasında yeraltı suyu seviyeleri dikkatlice ölçülecektir. Yeraltı suyu ölçümleri açılmış ve açılmakta olan kuyularda olmak üzere sondaj kampı sonuna kadar her sabah işe başlamadan önce tespit edilecektir. Kuyulardaki suyun gerçek yeraltı suyu olduğu belirlendikten sonra, biten kuyuların ağızları en az 50 cm x 50 cm kare kesitte 30 cm yüksekliğinde betonlanarak beton üzerine kuyu numarası, derinliği ve bitiş tarihi yazılacaktır.

Kuyularda Kaya Kalite Katsayısı (RQD) değerleri, sondajdan sorumlu mühendis ile İdarenin temsilcisi tarafından birlikte tespit edilecek ve temel sondaj loguna işlenecektir.

Açılacak kuyuların kot ve koordinatları alınacak ve sondaj loguna işlenecektir.

Tüm kuyular tamamlandıktan sonra, en geç 15 gün içinde 5 (beş) adet temel sondaj raporu DSİ **“Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi uyarınca karot fotoğraflarını da içerecek şekilde CD’leriyle birlikte İdareye teslim edilecektir.**

Çalışma alanındaki lokasyonlarda montaj, demontaj ve nakliyatının yapılması, lokasyon terkinde kuyu başının İdare’nin talimatı doğrultusunda usullere uygun olarak bırakılmasının sağlanması Yüklenicinin sorumluluğundadır.

Şantiye alanında ve lokasyonlarda kullanma suyu ve içme suyu ihtiyacının sağlanması Yüklenicinin sorumluluğundadır.

Çalışma alanında sondaj makinaları, ekipman ve taşıyıcı her türlü araçlarının yakıt ihtiyacının sağlanması Yüklenicinin sorumluluğundadır.

Çalışma alanındaki lokasyonlardaki sondaj makinelerine ulaşım için yol yapımı ve kamp alanı yapımı yüklenici tarafından yapılacaktır. Gerek sondaj makinesinin gerekse diğer ulaşım araçlarının sondaj lokasyonlarına ve kamp alanına ulaşmak amacıyla banket ve hendeği olmayan, sadece tesis ve bakım süresince yararlanılmak üzere mevcut yollara bağlantılı, ortalama 4 m genişliğinde etüt ve aplikasyon dahil, yüklenici tarafından tespit edilen ve İdare tarafından onaylanan güzergâh boyunca; varsa ağaçların kesilmesi, köklerin sökülmesi ve temizlenmesi, bu işlem için gerekli izinlerin alınması, gerekli hafriyatın yapılması, vasıtalara yüklenerek dolguya taşınması, boşaltılması, serilmesi, düzeltilmesi, sulanarak sıkıştırılması, güzergâha rastlayan her türlü yıkımlar, gerekli yerlere yapılacak açıklığı 4 m'den küçük menfezler, büzler ve diğer sanat yapıları, servis yolunun bütün kısımlarına yeteri kadar stabilize temini ve serilmesi, servis yolunun; bakımı, işletilmesi, göçen ve heyelan eden veya diğer bir sebeple kapanan kısımlarının açılması, onarılması veya yeniden yapılması, her mevsim yeteri kadar hızda trafiğe geçit temin edilmesi suretiyle gerekli genişlikte servis yolu yapılması, çevreye ve üçüncü şahıslara zarar vermeyecek tedbirler yüklenici tarafından alınacaktır.

Sondaj faaliyetlerinin yürütülmesi ( sondaj yapılması, muhafaza borusu indirme, rasat borusu indirme çimento, karot alımı vb. gibi operasyonların yapılması için gerekli işlemlerde İdare'nin talimatlarına uyulması) yüklenicinin sorumluluğundadır.

Kuyunun yıkıntı yapması nedeniyle ilerlenememesi halinde kuyu çimentolama işlemi usulüne uygun olarak yapılacak 48 saat çimento süresi beklenecektir. Priz hızlandırıcı katkı kullanılması halinde bu süre değiştirilebilecektir. Bu tür işlemler için ayrıca ücret ödenmeyecektir.

Çimentonun boru ile kuyu çeperi arasında sıkı bağ yapmasını sağlamak üzere kuyu civarındaki sıvanmış çamur tarzı malzemeyi uzaklaştırmak için çimento basımı öncesi kuyuya bir miktar yıkama suyu basılacaktır.

Kuyular dik kazılacak olup, sapma ihtimaline karşı sürekli ölçüm yapılacaktır.

Yüklenici, İdare'nin öngördüğü içerik ve formatlarda günlük sondaj raporları ve gerçekleşen çalışmalara ilişkin raporları tam ve doğru olarak hazırlayacak ve yetkilisi tarafından imzalandıktan sonra orijinalini İdare'ye verecektir.

Yüklenici personelinin hal ve hareketlerinden ve bu sebeplerden dolayı oluşacak sonuçlardan sorumlu olacaktır.

Çalışmanın devamı süresince, yüklenici kuyu başı ve kontrol ekipmanlarını kendi ekipmanı ve ekibiyle takacaktır. Yüklenici kuyu başı ve kontrol ekipmanlarını İdare'nin talebi halinde kendi ekipmanı ve ekibiyle test edecektir. Lokasyon (çamur tankları, jeneratörler, yakıt tankları, platform, rampalar ve baraka çevresi v.b.) ve lokasyon çevresinin (güvenlik için gerekli görülen tüm alanlar) yeterli gece aydınlatması yüklenici tarafından sağlanacaktır. Sondaj formasyon kalınlığı muhtemel jeolojik veriler göz önüne alınarak belirlenmiştir. Sondaj devam ederken ortaya çıkacak beklenmedik jeolojik bulgular kontrol teşkilatının jeolojik değerlendirilmesi sonucunda verilecek kararlar doğrultusunda hareket edilecektir.

Sondaj makineleri ve sondaj demirbaşları faal durumda tutulacak, bakımı, onarımı, kontrolü yüklenici tarafından yapılacaktır.

Sondaj hatlarının (elektrik, hava, su, çamur, mazot vb) çalışır tutulması yüklenici tarafından sağlanacaktır.

Yüklenici sondaj sırasında kuyudan gelen numuneleri, İdare'nin temsilcisi gözetimi altında alımından sorumludur. Numunelerin saklanması için gerekli olan ekipman yüklenici tarafından sağlanacaktır. Numuneler, İdare temsilcisinin tarif ettiği şekilde alınıp, hazırlanacak ve saklanacaktır.

Barakaların temiz su ve foseptik hatlarının çekilmesi işleri yüklenici tarafından yapılacaktır.

Lokasyonda oluşan evsel atık sular (kullanma suları) açılan foseptik çukurunda toplanacaktır. Lokasyon terkinde foseptik çukuru boşaltılacak ve kapatılacaktır. Bütün bu hizmetlerin sorumluluğu yükleniciye aittir.

Kamp alanının ve lokasyonların çevre temizliğinin yapılması yüklenici tarafından sağlanacaktır.

Lokasyon alanı içerisinde sondaj faaliyeti öncesinde, sırasında ve sonrasında oluşan tüm atıklar (evsel-kesinti-atık çamur-atık su, gaz vb.) yüklenici tarafından çevre mevzuatına uygun olarak bertaraf edilecek olup, söz konusu atıklardan kaynaklı yetkili merciler tarafından verilebilecek her türlü cezai müeyyideden yüklenici sorumlu olacaktır.

Çok tehlikeli sınıfta yer alan bu işyerinde, 6331 Sayılı İş Güvenliği Kanunu'nda belirtilen işleri kapsayan (A) sınıfı veya (B) sınıfı İş Güvenliği Uzmanlığı sertifikasına sahip 1 adet iş güvenliği uzmanı, işyerinden sorumlu olarak yüklenici tarafından görevlendirilecektir.

Yüklenici, iş mahallindeki her türlü kazayı (yaralanma, yangın, patlama, çevre kirlenmesi, dökülme veya bulaşma gibi) anında sözlü olarak İdare'nin operasyon mahallindeki yetkilisine bildirecek ve hadisenin oluşundan en geç 24 saat içinde yazılı kaza raporunu İdare'ye teslim edecektir.

Yüklenici İdarece istenen ve kanunlar, tüzükler, yönetmeliklerle belirlenen standartlara, İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı kurallarına uygun olarak sözleşmeyle kendisine verilen ihale konusu işi en iyi şekilde yapmak zorundadır.

Yüklenici, "İş Sağlığı Güvenliği ve Çevre Koruma Sözleşme Eki'ndeki hususlara uygun bir şekilde çalışmalarını yürütecektir.

Yüklenici, güvenlik tedbirleri ve yangına karşı korunmak için yangın önleme ve güvenlik tedbirlerine sözleşme süresince riayet edecektir.

Yüklenici, işin gerçekleştirilmesi sırasında, çalışanlarının sağlık ve güvenlikleri ile çevrenin korunması konusunda sorumlu olup, İdare'nin koyduğu kurallara ve ilgili mevzuatın gereklerine uyacaktır.

Yüklenicinin bu iş kapsamında çalışan tüm personeline, çalışılan işin cinsine ve personelin pozisyonuna göre KKD malzemelerini temin etmek ve çalışma saatleri içinde KKD lerini kullanılmakla sorumludur.

Yüklenici, çalıştığı yer ve çalıştıracağı elemanlar için her türlü güvenlik tedbirlerini zamanında almak ve kazalardan korunmakla ilgili yöntem ve çareleri elemanlarına öğretmekle yükümlüdür.

Yüklenici, İş ile ilgili elde edeceği her türlü bilgi, belge, doküman, harita vb. değerleri, gizlilik derecesi olsun veya olmasın 3. şahıslara kesinlikle vermeyecek, açıklamayacak ve bununla ilgili her türlü tedbiri alacaktır.

Yapılacak bu işin kapsamında çalıştırılan personelin, İdarenin personelinin veya 3. Şahısların, yüklenicinin çalıştırdığı elemandan veya makinelerden dolayı meydana gelebilecek her türlü can ve mal kaybı ile hasarlardan yüklenici sorumlu olup sahada bulundurulacak yükleniciye ait iş makinalarının, malzemelerinin ve tüm ekipmanlarının güvenliğinden de yüklenici sorumludur. Meydana gelebilecek saldırı, sabotaj, hırsızlık vb. olaylara karşı idare hiçbir suretle sorumlu olmayacaktır. Yüklenici, bu ihale kapsamındaki iş yerinde bulunduracağı

tüm iş makinaları, malzeme, araç ve ekipmanlarının güvenliğini 24 saat sağlamakla yükümlüdür.

İşin yürütülmesi sırasında DSİ ile Yüklenici arasında herhangi bir anlaşmazlığın olması durumunda DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltı Suları Dairesi Başkanlığı **DSİ “Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi, DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi”** esas alınacak ve çalışmalar bu kapsamda yapılacaktır.

Yüklenici, talep edilmesi halinde tüm kurumlara istenen bilgi ve belgeleri temin etmekle yükümlüdür.

### **Jeolojik/Jeoteknik Kesin Proje Çalışmalarının Yapılmasında ve Raporların Hazırlanmasında Uyulacak Genel Esaslar**

Gölet aks yeri ve rezervuar alanında planlama aşamasında açılan sondajlardan elde edilen yeraltı suyu seviyesi ve akifer özelliği, zeminin geçirimsizlik değerlerine bağlı olarak üst yapının oturacağı zeminin sızma boyunu uzatmak ve zemini güçlendirmek için zemin iyileştirme yöntemleri ( gövde perde enjeksiyonu, Slurry Trench, vb.) belirlenerek tasarım ve projelendirmelerine yönelik boyutları ile birlikte yaklaşık maliyetleri verilecektir.

Gölet aks yeri ile diğer sanat yapı yerlerinin duraylılığını etkileyecek zeminin yapısına bağlı olumsuzluklar ile yapıların yapılabirliğini doğrudan etkileyebilecek eski/yeni heyelanların varlığı ile olası etkileri belirlenecek, gerekli inceleme ve araştırmalar (Kinematik analizleri) yapılarak iyileştirme yöntemleri konusunda önerilerde bulunulacaktır.

Raporlar içerisinde gölet aks yeri ve çevresinin genel jeolojisi 1/1000 ölçekli harita üzerinden çalışılıp işlenecek, çatlak ve makaslama kırıkları, faylar, kıvrımlar, klivaj, foliasyon vb. yapısal unsurlar belirtilecektir.

Gölet yeri ve çevresindeki bütün sanat yapılarının oturacağı üst yapı temel zeminlerinde öngörülen temel kazılarına yönelik kazı sınıflaması, kazı miktarları ve maliyet analizleri; jeolojik birimlerin litolojisi, niteliği dikkate alınarak, poz numarası kullanılmadan detaylı bir şekilde raporlar içerisinde verilecektir.

Gölet yerine ait bütün sanat yapı yerlerinin taşıma gücü, varsa sıvılaşma potansiyeli, şev duraylılık analizleri vb. çalışmalar; DSİ 2016 Jeoteknik Etüt Şartnamesinin ilgili bölümleri dikkate alınarak değerlendirmeleri yapılacak, önerilecek iyileştirme yöntemleri ekonomik mukayeseleri ile birlikte raporlarda detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

Gölet yapı yerleri ve malzeme alanları için verilen deneyler arasında deney şartlarını ilgili standartlara göre sağlamayan numune üzerinde uygulanamayacak durumda olan deneyin yerine numuneye uygun olan deney yapılacaktır. Yapılacak deney ile şartnamede yer alan deney arasında fiyat farkı oluşması halinde yükleniciye herhangi bir fark ödenmeyecektir.

Yapılacak doğal yapı malzeme çalışmaları gölete ait her türlü sanat yapı imalatında kullanılacak malzeme ihtiyacını karşılayacak nitelikte ve nicelikte olacaktır. Ayrıca uygun bulunan malzeme alanları “**Hammadde Üretim İzin Belgesi**” almaya, ÇED raporu ya da ÇED Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmasına engel teşkil etmeyecek şekilde belirlenecektir. Bu duruma yönelik MİGEM’den kurum görüşü alınacaktır. Uygun bulunan malzeme alanlarına yönelik ruhsat işlemlerine esas olan ve Maden İşleri Genel Müdürlüğü’nün istediği “**Hammadde Üretim İzin Belgeleri**” başvurusunda kullanılan ilgili mevzuata uygun standartlarda jeolojik harita ve kesitler (Ek Form 18) hazırlanıp İdareye teslim edilecektir. Yüklenici, MİGEM personelinin yerinde yapacağı denetimlerde bulunacaktır.

Yapılan araştırmalar neticesinde uygun nitelik ve nicelikte malzeme alanı bulunamaması durumunda İdarenin görüşü alınarak yakın çevrede özel sektör ocaklarından/işletmelerinden agrega, hazır beton vb. satın alma yoluyla temini alternatifini değerlendirilecek ve bu alanların kullanımları konusunda yüklenici öneride bulunabilecektir. Yüklenicinin öneride bulunduğu alanlar, İdare tarafından uygun ve ekonomik görülürse yüklenici bu alanlarda deneysel çalışmalarını özel sektör tarafından yapılmış olsa bile yeniden yapacaktır.

Yüklenici, ihtiyaç olacak malzeme alanlarının açılmasından, arazi çalışmaları neticesinde alınacak numunelerin nakledilmesinden sorumludur. Ayrıca nihai raporlarda malzeme temini ve alanların işletilmesi ile ilgili önerilerde de bulunacaktır.

Kesin Proje Aşaması Doğal Yapı Malzemeleri Etüt Raporları inşaat çalışmaları sırasında önemli keşif artışlarına neden olmayacak detayda hazırlanacaktır.

Doğal yapı malzeme alanları ile ilgili jeolojik/ jeoteknik koşullardan kaynaklanan herhangi bir değişiklik olması halinde, yüklenicinin teklifi ve İdarenin onayı veya İdarenin doğrudan isteği ile oluşan yeni duruma göre, gerekçeleri de detaylı bir şekilde açıklanarak rapor yapılacak ek çalışmaları içerecek şekilde revize edilecektir. Yapılacak revize çalışmaları için İdare tarafından, yükleniciye herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

Kesin Proje Aşaması Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporları, Doğal Yapı Malzemeleri Raporları ve Sismik Tehlike Analizi Raporlarına yönelik arazi ve büro çalışmaları yapılırken **“DSİ 2016 Jeoteknik Etüt Şartnamesi, DSİ 2016 Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi ile DSİ 2017 Doğal Yapı Malzeme Etütleri Şartnamesi” nin bu özel teknik şartnamede belirtilmeyen bütün başlık ve başlık içerikleri geçerli olacaktır.** Bütün yapılacak çalışmalar bu şartnamelerin içeriğine uygun şekilde olacaktır.

Kesin proje aşamasında gölet gövdesinde kullanılmak üzere belirlenecek kaya malzeme alanında açılacak karotlu sondaj kuyularından uygun seviyelerden karot numuneleri alınacak ve ilgili mühendislik deneyleri sözleşmede belirtilen standartlarda “Çevre ve Şehircilik Bakanlığı” onaylı laboratuvarlarda yaptırılacaktır.

Jeolojik-jeoteknik çalışmaları süre uzatımlarına mahal vermeyecek şekilde mevsimsel şartlar ve iş programı dikkate alınarak yapılacaktır.

Gölet aks yeri slurry trench, perde enjeksiyonu projelendirmesi ve diğer önerilen iyileştirme yöntemleri **“DSİ 2016 Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi” ile “DSİ 2016 Jeoteknik Etüt Şartnamesi ”**ne uygun şekilde yapılacaktır. Bu şartnamelerin içeriğinde yer alan ilgili bütün başlık ve içerikleri iyileştirme yöntemlerinin tasarım ve projelendirmesinde geçerli olacaktır.

Gölet aks yeri ve diğer sanat yapı yerlerinde yapılması önerilen iyileştirme yöntemlerinde (**Perde enjeksiyonu, Slurry Trench**) boyutları, yaklaşık maliyetleri ile birlikte enjeksiyon ve diğer karışımlarda kullanılacak çimento, bentonit ve akışkanlaştırıcı türleri hakkında detaylı bilgi verilecektir.

Yüklenici tarafından önce malzeme alanları çalışılacaktır. Ayrıca, malzeme alanlarından, gölete ait sanat yapı yerlerinden alınacak numuneler üzerinde yapılması öngörülen ( Bu şartnamede yer alan deneyler) deney adetleri yaklaşık olup, kontrollükçe arttırılabilecek ve azaltılabilecektir.

Yüklenici, tüm Jeolojik/Jeoteknik etüt raporlarını inşaat çalışmaları sırasında önemli keşif artışlarına neden olmayacak detayda hazırlayacaktır. Proje kapsamında yüklenici yaptığı bütün çalışmalardan ve bu çalışmalara bağlı olarak inşaat aşamasında keşif artışlarına neden olacak bütün problemlerden sorumlu olacaktır.

Tüm sanat yapı yerleri ve malzeme alanları ile ilgili jeolojik/ Jeoteknik koşullardan kaynaklanan herhangi bir değişiklik olması halinde, yüklenicinin teklifi ve İdarenin onayı veya İdarenin doğrudan isteği ile oluşan yeni duruma göre, gerekçeleri de detaylı bir şekilde açıklanarak raporları revize edilecektir. Yapılacak revize çalışmaları için İdare tarafından, yükleniciye ayrıca ücret ödenmeyecektir.

Rapor metinleri içerisinde, atıfta bulunulan şekil, çizelge, fotoğraf, temel sondaj logları, temel sondaj fotoğrafları vb. yararlanılan tüm kaynaklar ilgili şartnamesine uygun şekilde yapan yüklenici tarafından ıslak imzalı olarak raporlara eklenecektir. Kullanılan tüm kaynaklar raporların onayı sırasında idareye kalıcı olarak verilecektir.

**Raporların ekine verilecek paftalar: DSİ 2016 Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi, DSİ 2016 Jeoteknik Etüt Şartnamesi, DSİ 2019 Hidrojeolojik Etüt Şartnamesi, DSİ Doğal Yapı Malzeme Etütleri Şartnamesi”** de belirtilen şartlara uygun paftalar bütün sanat yapı yerlerine yönelik hazırlanarak rapor ekine konulacaktır. Hazırlanan bütün paftaların aydınlatmaları da hazırlanacaktır.

Gölet yeri Kesin Proje Aşaması Jeolojik/Jeoteknik Etüt Raporu, Doğal Yapı Malzemeleri ve Sismik Tehlike Analizi Raporları 5 er nüsha halinde İdareye teslim edilecektir. Rapor ve ekleri CD ortamında rapor ekine konulacaktır. Raporların onayından sonra tüm çizimler Word, Excel, Autocad, PDF vb. şifresiz olarak 5 takım halinde CD ortamında çoğaltılarak idareye verilecektir.

Raporlara ek olarak konulacak kesit ve paftalar, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) tabanlı hazırlanacak ve İdareye teslim edilecektir.

Gölete ait bütün Jeolojik/Jeoteknik, DYM ve Sismik Tehlike Analizi çalışmaları Kesin Proje Aşamasında tamamlanacaktır.



Bu kapsamda yapılacak işler:

#### **A Jeoteknik Etüt Bölümü**

<b>Yapılacak İş</b>	<b>Birimi</b>	<b>Miktarı</b>
Baraj, Gölet Ve Regülatör Jeoteknik Etüdü (Planlama-Kesin Proje-Uygulama) ve Rapor Yazımı	km <sup>2</sup>	1.00
12 Kanallı, Karşılıklı Atışlı, S Dalgası Dahil H > 30 m Sismik Kırılma (Refraksiyon) Etüdü	adet	3.00
Çok Elektrotlu Özdirenç (Rezistivite) Ölçü Sistemleri İle Sondaj-Profil Etüdü Elektrot Aralığı 0.00 - 5.00 m (Tek Bir Elektrot Dizilimi İçin) Elektrot Sayısı = 42	adet	3.00
Sismik Tehlike Analizi Rapor Yazımı	adet	1.00

#### **B Doğal Yapı Gereçleri Bölümü**

<b>DOĞAL YAPI MALZEMELERİ</b>				
<b>Sıra No</b>	<b>Poz No</b>	<b>Yapılacak İş</b>	<b>Birimi</b>	<b>Miktarı</b>
		<b>GENEL</b>		
1	56.515.1000	Geçirimsiz Malzeme Alanı Etüdü	adet	2
3	56.515.1015	Kaya Malzeme Alanı Etüdü	adet	1
4	56.515.1030	Doğal Yapı Malzemesi Etüd Raporu Hazırlanması	adet	1
5	56.515.1020	Araştırma veya Gözlem Çukuru Açılması ( 0.00 - 5.00 arasında)	adet	15
6	56.515.1020	Malzeme Çukurundan veya Kayadan Blok Numune Alınması	adet	13
7	56.520.1030	0.0-50 m Arasında Sert Kayada Devamlı Karot Alınarak Her Türlü Çapta Temel Sondaj Deliğinin Açılması	metre	30
		<b>GEÇİRİMSİZ MALZEME DENEYLERİ</b>		

		<b>TANIMLAMA DENEYLERİ</b>		
8	56.808.1690	Su içeriğinin belirlenmesi	adet	10
9	56.808.1930	Tane yoğunluğunun belirlenmesi (TS EN ISO 17892-3)	adet	10
		Kıvam Limitleri Tayini		
10	56.808.1760	Koni düşürme (penetrasyon) ile likit limitin tayini (referans metot) (TS 1900-1)	adet	10
11	56.808.1840	Plastik limitin tayini ve plastisite indisinin bulunması		10
		Zemin Sınıflaması		
12	56.808.1730	Laboratuvar deneylerine göre zemin sınıflaması (TS 1500)	adet	10
		Tane Çapı Dağılımının Bulunması		
13	56.808.1870	Tane büyüklüğü dağılımının belirlenmesi (Eleme yöntemi) (TS EN ISO 17892-4 )	adet	10
14	56.808.1900	Tane büyüklüğü dağılımının belirlenmesi (Hidrometre yöntemi)	adet	10
		Laboratuvar Sıkıştırma Deneyi		
15	56.808.1980	2,5 kg lık tokmak kullanarak (standard)	adet	10
		<b>MÜHENDİSLİK VEDİSPERSİBİLİTE DENEYLERİ</b>		
		Üç Eksenli Basınç Deneyi (Numune çapı $\varnothing < 100$ mm)		
16	56.808.1380	Konsolidasyonsuz-Drenajsız (UU tipi)	adet	6
17	56.808.1430	Konsolidasyonlu-Drenajsız (CU tipi)	adet	6
18	56.808.1450	Konsolidasyonlu-Drenajlı (CD tipi)	adet	6
19	56.808.1610	Düşen seviyeli geçirgenlik deneyi (TS 1900-2 / T1 )	adet	6
		Diğer Zemin Deneyleri		
20	56.808.1330	Tek yönlü konsolidasyonun özelliklerinin tayini (TS 1900-2)	adet	6
21	56.808.1510	İğne deliği deneyi (TS 1900-2 / T1 )	adet	6
22	56.808.1530	Dağılma deneyi (TS 1900-2 / T1 )	adet	6
23	56.808.1550	Şişme yüzdesinin tayini (TS 1900-2 / T1 )	adet	6
24	56.808.1570	Şişme basıncının tayini deneyi (TS 1900-2 / T1 )	adet	6
25	56.811.1290	ESP (Değişebilir sodyum yüzdesi) (Hesaplama)	adet	6
26	56.811.1280	Toplam çözünebilir tuz (TS 8334)	adet	6
27	56.811.1300	Sodyum Adsorbsiyon Oranı (SAR) Kapsadığı Deneyler	adet	6

28	56.805.1490	Organik Madde Tayini (TS 8336)	adet	6
----	-------------	--------------------------------	------	---

<b>GEÇİRİMLİ (KIRMATAŞ) MALZEME DENEYLERİ</b>				
29	56.805.1010	Agrega karışımlarının elek analizi tayini (tuvenan agregası) (ASTM C136)	adet	3
30	56.805.1030	Agrega karışımlarının elek analizi tayini (iri agregası) (TS EN 933-1)	adet	3
31	56.805.1040	Agrega karışımlarının elek analizi tayini (ince agregası) (TS EN 933-1)	adet	3
32	56.805.1060	Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı tayini (iri agregası) (TS EN 1097-6)	adet	3
33	56.805.1080	Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı tayini (ince agregası) (TS EN 1097-6)	adet	3
34	56.805.1200	Beton agregalarında dona dayanıklılığın kimyasal yöntemle tayini	adet	3
35	56.805.1100	Gevşek yığın yoğunluğunun ve boşluk oranının tayini (TS EN 1097-3)	adet	3
38	56.805.1410	Agregaların potansiyel alkali silis reaktifliğinin tayini	adet	3
36	56.805.1150	Kil toprakları ve eriyebilir parçacıklar oranı tayini (ASTM C142)	adet	3
38	56.805.1310	Metilen mavisi deneyi (TS EN 933-9)	adet	3
36	56.808.1590	Sabit seviyeli geçirgenlik deneyi (ASTM D2434)	adet	3
37	56.805.1490	Organik kökenli madde tayini (TS 6169)	adet	3

<b>KAYA DENEYLERİ</b>				
38	56.805.3790	Kayaçlarda gerçek yoğunluk tayini (Piknometre yöntemi)	adet	3
39	56.805.3800	Kayaçlarda görünür yoğunluk ve prozite tayini (TS EN 1936)	adet	3
40	56.805.3810	Kayaçlarda su emme deneyi (TS EN 13755)	adet	3
41	56.805.4000	Kayaçlarda tek eksenli basınç dayanımı tayini (TS EN 1926)	adet	3

42	56.805.3980	Dona dayanıklılığın kimyasal yöntemle tayini	adet	3
43	56.805.3990	Kayaçlarda don sonu basınç dayanımı	adet	3
44	56.805.1170	Los Angeles, 100 devir, 500 devir) (ASTM C131)	adet	3
45	56.805.4190	Petrografik analizi	adet	2
47	56.805.114	ince malzeme miktarı tayini (ASTM C117)	adet	3

### 2.12.15 Harita Alımı

Göletlerle ilgili olarak planlama raporuna göre belirlenen aks yerlerinde ve göl alanlarında alınmış haritalar İdarede bulunmakta olup, Danışman'a verilecektir. Bunun yanında; proje aşamasında bir değişiklik öngörülmesi halinde ve/veya yeni bir harita alınmasının gerekmesi halinde, planlama raporlarına göre alınmış olan bu mevcut haritalara ilave olarak hazırlanacak haritalar Danışman tarafından yapılacak ve ilave bir bedel ödenmeyecektir. Derivasyon ve dipsavak tesisleri, malzeme ve depo sahaları, malzeme ve depo ulaşım yolları, rölekasyon yolları, gölet ulaşım yolları için ise Danışman tarafından gerekli harita alımları Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi esasları ile Harita İşleri Özel Teknik Şartnamesine uygun olarak yapılacaktır. Bu haritalar 1/1000 ölçekli olacak olup, malzeme ve depo ulaşım yollarında 1/1000 ölçekli sayısal şeritvari şeklinde olacaktır. Harita alımı ile ilgili tüm çalışmalarda İdarenin görüşü ve onayı alınacaktır. İş için gerekli her türlü harita alım ve işleri teknik şartname hükümlerine göre yapılacaktır.

### 2.12.16 ÇED İzni Alınması

Giresun Çamoluk Taşçılar Göleti depo, tesis yerlerinde değişiklik olması veya yeni malzeme ocakları tespit edilmesi halinde, gerekli ise Proje Tanıtım Dosyasının hazırlanması veya ilgili kurumlara başvuru yapılması, ilgili kurumlardan görüş ve izin alınması, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne sunulması, savunulması ve izin alınması veya "ÇED Gerekli Değildir" belgesinin alınması Danışman tarafından gerçekleştirilecektir. Proje Tanıtım Dosyası hazırlanması halinde, ÇED Gerekli Değildir Karar belgesi ile birlikte İdareye teslim edilecektir.

Danışman, hazırlanan Proje Tanıtım Dosyası içerisine ÇED Yönetmeliği veya diğer mevzuatlar gereği konulması gerekebilecek diğer raporları (Ekosistem Değerlendirme Raporu, Akustik Rapor, Gürültü Modellemesi, Çevre Yönetim Planı, Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği' ne göre hazırlanması gereken raporlar v.b.) hazırlamakla yükümlüdür. Proje Tanıtım Dosyasının hazırlanması ve "ÇED Gerekli Değildir" belgesinin alınmasına ait (ilgili kurumlara ödenen harçlar dahil) tüm masraf, harç ve giderler teklif fiyata dahildir.

### 2.12.17 Kamulaştırma Planları

Ara Rapor ve Gölet gövdesi ile yollara ait tüm projelerin onaylanmasının akabinde bu iş kapsamındaki gölete ait, Kamu Yararı Kararı Planları ve Kamulaştırma Harita İşleri yaptırılacak olup bu işlemlere ait hususlar aşağıda belirtilmektedir;

a) Danışman, gölet gövde ve göl alanı, gölet tesisleri, stok ve depo alanlarını, malzeme ocaklarını, ulaşım ve malzeme taşıma yolları ile rölekasyon tesislerini gösteren İdare tarafından istenilen formatta, koordinatlı Kamu Yararı Kararı planlarını hazırlayarak, İdarenin onayına sunacaktır. “Kamu Yararı Kararı” yerine geçecek Genel Vaziyet Planları ve Malzeme ocaklarına ait koordinatlı 1 / 25 000 ölçekli sayısal haritaları Danışman tarafından hazırlanarak İdareden temin edilecek antetli olarak idareye verilecektir. (Kamu Yararı Kararı’na yönelik hazırlanacak haritada bulunması gereken bilgi, plan ve lejant ile ilgili olarak İdareden örnek “Kamu Yararı Kararı” Planı temin edilebilir.) Bu koordinatlı haritalar ve ÇED Raporu esas alınarak Kamu Yararı Kararı ve Hammadde Üretim İzin Belgesi, Orman İrtifak Hakkı vb. izinleri İdaremiz tarafından alınacaktır. Söz konusu haritalar şifresiz ve kilitsiz durumda, CD üzerine kaydedilerek İdareye verilecektir. Yapılacak bu haritalara ait tüm giderler teklif fiyata dahildir.

b) Proje Firması (Danışman); gölet aksı, rezervuar alanı, varsa gölet ulaşım ve malzeme taşıma yolu, rölekasyon yolu, stok, depo, tesis yerleri ve hammadde sahaları ile ulaşım yollarının (\*tüm proje sahası) kamulaştırma planlarının hazırlanmasında ve zemine uygulanmasında BÖHKBÜY ve DSİ Genel Müdürlüğü Kamulaştırma Haritaları Yapımı ve Kamulaştırma Sınırlarının Tespit ve İşaretlenmesine ait ilgili Teknik Şartnamesine uymak zorundadır.

c) Proje Firması kamulaştırma Mühendislik hizmetleri bilgisayar datalarını Netcad programına uyumlu olarak hazırlayacaktır. Kamulaştırma Mühendislik işlerinin tüm detayları Kadastro Müdürlüğünün istediği (ED50 veya ITRF) koordinat sisteminde hazırlanacak ve yapılacak çalışmanın tamamı ArcGIS (CBS) formatında idareye ayrıca teslim edilecektir.

ç) \*Proje sahasına ait her türlü pafta, poligon, nirengi ve teknik belge örnekleri Harita Genel Komutanlığı ve/veya ilgili Kadastro Müdürlüğünden, tapu kayıt ve bilgileri ise ilgili tapu müdürlüğünden proje firması (‘Danışman’) tarafından alınacak olup her türlü kadastro kontrollük harçları ile döner sermaye vb. ücretlerin tamamı Danışman (Danışman) tarafından ödenecektir.

d) Yeni tesis edilecek kontrol noktalarının, tesisi ve ölçümü yine BÖHKBÜY ve DSİ Genel Müdürlüğü Kamulaştırma Haritaları Yapımı ve Kamulaştırma Sınırlarının Tespit ve İşaretlenmesine Ait Teknik Şartnamesine uygun olacak şekilde hazırlanacaktır. Nirengi, Poligon ve nivelman noktası tesisi öncesi hazırlanacak kanava idareye sunulacak, inşaat ve ölçüm çalışmalarına idare onayı alındıktan sonra devam edilecektir.

e) Kamulaştırma planları hazırlanırken, tüm yollar ve maksimum su kotunun ve depo ve hammadde sahalarının parselleri kestiği noktalar sınır taşı (ST) tabakasında gösterilecektir. Parsellerin kamulaştırılacak alanı kamulaştırma haritasında b,b1,vb., arta kalan kısımları ise durumuna göre a,c,d gibi harflerle isimlendirilecektir. Kamulaştırmaya konu olacak tüm parseller kendi içerisinde 1 den başlayarak DSİ numarasıyla adlandırılacaktır. Düzenlenecek değişiklik beyannamesi (alan hesabı, ölçü krokisi) ve toplu tescil bildiriminde kamulaştırmaya konu olan her parsel DSİ numarasıyla ilişkilendirilecektir.

f) Proje sahası eğer orman kadastro sınırları içerisinde kalıyorsa, kamulaştırma planında bu kısımlar orman arazi olarak nitelendirilerek ifraza konu olmadan, orman olan kısımların idaremize tahsislerinin yapılması için ilgili Orman Bölge Müdürlüğüne sunulmak üzere 6831 sayılı Orman Kanununun 17. maddesine göre Orman İzin Dosyasının hazırlanacaktır. (1/25000 ölçekli (6°) ilgili paftada/haritada ve 1/25000 lik orman amenajman haritasında orman alanları

gösterilecektir. İzin istenecek alanların, 6° lik koordinatlar kullanılarak alan hesabı ve koordinat listesi hazırlanacaktır. İzin istenecek alanlar orman kadastro ve kadastro paftalarına işlenecektir. Proje sahasında kalan orman sahalarının doğal veya arkeolojik koruma alanında kalıp kalmadığı hususu, ilgili il kültür turizm müdürlüğüne/müze müdürlüğüne sorularak görüş yazısı alınacaktır.) Konu ile ilgili tüm yazışmalar idaremizce yapılacak olup, gerekli evrakların hazırlanmasını müteakip idaremizle irtibata geçilecektir.

g) Hammadde sahaları için MİGEM' e sorgulama yapılarak, daha önceden ruhsatlandırılıp ruhsatlandırılmadığını tespit edecek, kesinleşen hammadde sahaları için kamulaştırma planları hazırlanacaktır.

h) Her parsel için ayrı (tekli) değişiklik beyannamesi düzenlenecektir.

ı) Beyanname düzenleme aşamasında ilgili Kadastro Müdürlüğü'nün talebi ve ilgili mevzuatları uyarınca işlem yapılacaktır.

i) Toplu tescil bildirim, maksimum su kotu değeri, varsa tüm yolların some değerleri, yol genişlikleri ve kilometreleri, mülkiyet dağılım tablosu, planın hangi koordinat sistemine göre yapıldığı kamulaştırma planı üzerinde gösterilecektir. Plan kapağı belli standartlarda olup, idareden bir örneği alınacaktır.

j) Kamulaştırmaya konu olacak parsellerin bilgilerini (parselin alanı, kamulaştırılacak ve arta kalacak miktarları ile malikleri, baba adı ve hisselerini ve DSİ numaralarını) gösterir tablo Excel formatında da ayrıca hazırlanarak idareye teslim edilecektir.

k) Proje gerçek koordinatlı ve rulo pafta şeklinde düzenlenmiş halde tüm altlıklarıyla beraber (DRE dosyası) varsa yollar için (KTB dosyası) ile idareye teslim edilecektir.

l) Hesap ciltleri beyannameler dahil 5 nüsha halinde kamulaştırma planları 8 nüsha halinde basılarak idareye teslim edilecektir.

m) Hazırlanan kamulaştırma planları ve hesap ciltleri Emlak ve Kamulaştırma Şube Müdürlüğünde görevli Harita Kontrol Mühendisi tarafından incelenerek tespit edilen eksikliklerin ve varsa eklenecek diğer hususların eklenmesinden sonra İlgili Kadastro Müdürlüğüne gönderilecektir.

n) DSİ kontrolünden geçen kamulaştırma dosya ve planlarının ilgili kadastro müdürlüğü tarafından kontrollerinin sağlanması ve onaylanan bir suretinin idaremize teslim edilmesi "Danışman" tarafından sağlanacaktır.

### **2.12.18 CBS Çalışması**

a. Etüt ve planlamaya yönelik çalışmalarda kullanılan veya proje süresince üretilen tüm uydu görüntüleri, fotogrametrik olarak elde edilen veriler, harita ve harita bilgileri, planlama ve proje çizimleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'ye altlık oluşturacak şekilde Ulusal Koordinat Sistemine (6 derece ve 3 derece ED50,6 derece ve 3 derece ITRF 96 datumunda) uygun olarak İdareye sayısal ortamda teslim edilecektir.

b. Kati proje veya tatbikat projelerine yönelik çalışmalarda yerüstünde ve yeraltında kalan her türlü yapının konum bilgileri (X,Y,Z), kullanılan veya proje süresince üretilen uydu görüntüleri, fotogrametrik olarak elde edilen veriler, harita ve harita bilgileri, planlama ve proje çizimleri Coğrafi Bilgi Sistemlerine (CBS) altlık oluşturacak şekilde "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" ve DSİ "Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesi"ne uygun olarak İdareye sayısal ortamda teslim edilecektir.

- c. Raster veriler (Taranmış Harita, Uydu Görüntüsü, Hava Fotoğrafı), üretildiği yazılımın formatında ve ayrıca GeoTIFF formatında 1. ve 2. Maddelere uygun olarak hazırlanacaktır.
- d. Sayısal harita, plan, proje çizimleri vb. mekânsal tabanlı vektör veriler, üretildiği yazılım formatında ve Shapefile (shp) formatında 1. Ve 2. Maddelere uygun olarak verilecektir. Ayrıca, mekânsal tabanlı verilere ait karakteristik bilgiler öznitelik olarak eklenecektir. Eklenen öznitelik bilgileri ve projeye ait çizimler (shp formatında) bir Personal Geodatabase (mdb) ve ayrı bir klasör içerisinde teslim edilecektir. Tüm proje aşamalarında geliştirilen tesislerin mimari ve proje detay çizimleri, tesis planlarını, kesitler, rölemler vb. CAD tabanlı çizimleri ise İdareye üretildiği yazılımın formatında ve (\*.dwg/dxf) formatında verilecektir.
- e. Tüm Raster ve Vektör verilere ait meta verileri;
- Projenin Adı,
  - Müteahhit Firmanın Adı,
  - Projenin Yeri,
  - Projenin Muhtevası,
  - İşe Başlama Tarihi,
  - Koordinat Referans Sistemi (Projeksiyon, Datum),
  - Ölçeği,
  - Veri Üretim Yöntemi (Basılı haritalardan sayısallaştırma, GPS ölçmeleri, fotogrametrik, projelendirme vb.) bir metin dosyası halinde (\*.txt veya \*.doc formatında) diğer verilerle birlikte İdareye teslim edecektir.
- f. Proje süresince hazırlanan raporlar (\*.doc) formatında, tablolar ve yapılan teknik hesaplamalar ise üretildiği yazılımın formatında ve (\*.txt veya \*.xls) formatında idareye teslim edilecektir.
- Devam eden işlerde (geçici kabulü yapılmış işler dahil) kesin kabul aşamasında, kesin kabulü yapılmış işlerde ise kesin hesap aşamasında; projenin temel öğelerinin gösterildiği 1/25000 ölçekli genel vaziyet planı ve projenin karakteristik öğelerinin gösterildiği 1/1000 – 1/5000 veya benzeri ölçekteki vaziyet planı CBS'ye altlık oluşturacak şekilde Ulusal Koordinat Sistemine uygun olarak İdareye vektörel olarak (sayısal) ortamda teslim edilecektir.

## **Genelge Kapsamında Teslim Edilmesi Gereken Cbs Dokümanları**

Yüklenici tarafından teslim edilmesi gereken CBS dokümanları içerecek CDaşağıda belirtilen klasörler ve içerikleri dikkate alınarak hazırlanacaktır;

### **1. Dokümanlar klasörü**

Bu klasörde çalışmaya ait her türlü fotoğraf ile pdf/word formatında planlama raporu, istikşaf raporu, hidrolik/mekanik projeler, kesitler, vb, cad formatında planlar, profiller, vb, excel formatında tablolar, keşif bedelleri vb dosyalar yer alacaktır.

### **2. Raster klasörü**

Raster veri olarak yapılan çalışmada kullanılan taranmış ve koordinatlı hale getirilmiş halihazır haritalar ve proje paftaları, uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarını içermektedir. Raster verileri, projenin üretildiği datumda 3 derece ve 6 derece adlı iki klasör altında yer alacaktır.

### **2.1) 3 derece klasörü**

Taranmış proje paftaları ile haritaların her biri en fazla 30 Mb boyutunda proje paftalarının ve onaylı genel vaziyet planlarının, raster verilerinin koordinatlı tanımlanması olan “Geotiff” formatında 1/1000-1/5000 ölçekli olarak projenin üretilmiş olduğu datum’a uygun olarak ve ITRF96 datumunda taranmış raster dosyası yer almalıdır. Planlama aşamasında 3 derece harita alımı yapılmadıysa bu Madde’de yer alan veriler bulunmayacaktır.

### **2.2) 6 derece klasörü**

Taranmış proje paftaları ile haritaların her biri en fazla 50 Mb boyutunda proje paftalarının ve onaylı genel vaziyet planının raster verilerinin koordinatlı tanımlanması olan “Geotiff” formatında 1/25000 olarak projenin üretildiği projeksiyon sistemi ile datumda ve WGS84 datumunda verilecektir.

## **3. Vektör klasörü**

CAD ve CBS isimli iki klasörden oluşmaktadır.

### **3.1 CAD klasörü**

CAD ortamında üretilen projelerde veriler, üretildiği ölçek ve projeksiyon sisteminde teslim edilecektir. Ham CAD verisinin üretildiği kaynağın projeksiyon sistemi ve datumu meta veri dosyasında belirtilecektir.

### **3.2 CBS klasörü**

Bu klasör altında orijinal veri (üretildiği yazılımın formatında örneğin mdb, gdb, netcad, geomedia mdb, microstation vb.) ve shp (CBS yazılımları ortak dosya dönüşüm formatı olan shapefile) isimli 2 klasör olmalıdır. Vektör veriler çalışmanın yapıldığı projeksiyon sistemiyle datumu uygun olarak ve 3 derece ITRF96 datumunda, 6 derece WGS84 datumunda teslim edilmelidir.

ED50 ve ITRF96 klasörlerinin her birinin içerisinde de 3 derece ve 6 derece isimli klasörler açılıp ED50 datumundaki CBS verileri ED50 klasörü altında, ITRF96 datumundaki CBS verileri ise ITRF96 Klasörü altında yer alacaktır.

#### **3.2.1 Orijinal veri klasörü**

CBS verisetlerinin/katmanlarının üretildiği yazılım formatında teslim edilmesi gerekmektedir. Hem ED50 hem de ITRF96 klasörü içerisinde 2 farklı datumda, 3 derece ve 6 derece alt klasörlerin içerisinde hazırlanmalıdır.

##### **3.2.1.1 ED50**

- orj\_3derece

- orj\_6derece

##### **3.2.1.2 ITRF96**

- orj\_3derece

- orj\_6derece



### 3.2.2 shp klasörü

Shapefile formatında hem ED50 hem de ITRF96 klasörü içerisinde 2 farklı datumda, 3 derece ve 6 derece alt klasörlerin içerisinde hazırlanmalıdır.

#### 3.2.2.1 ED50

- shp\_3derece
- shp\_6derece

#### 3.2.2.2 ITRF96

- shp\_3derece
- shp\_6derece

## 4. Metaveri Klasörü

Bu klasör aşağıda belirtilen üç dosyayı içermelidir.

-Metaveri Dosyası: 2006/7 sayılı Genelgenin 5. Maddesinde yer alan bilgiler içerilmelidir.

-Dönüşüm Parametresi Dosyaları: Dönüşüm parametreleri (dns vb. formatlarda) bu klasör altında teslim edilmelidir. Veriler doğrudan üretilip dönüşüm yapılmadı ise bu dosya yer almayacak olup bu husus belirtilmelidir.

-Tesis Tanıtım Föyü: İdare tarafından belirlenen proje bilgilerini içeren excel dosyasıdır.

### Örnek CD içeriği;

- Dokumanlar
- Raster
- 3\_derece
- 6\_derece
- Vektor
- o CAD
- o CBS
- Orijinal\_veri
- ED50
- o orj\_3derece
- o orj\_6derece
- ITRF96
- o orj\_3derece
- o orj\_6derece
- Shp
- ED50
- o shp\_3derece
- o shp\_6derece
- ITRF96
- o shp\_3derece
- o shp\_6derece

- Meta\_veri  
Meta veri  
Dönüşüm parametreleri  
Tesis tanıtım föyü

## 2.12.19 Proje Raporları

### Proje Raporu

Aşağıda isimleri yazılı uygulamaya esas proje raporları hazırlanacaktır.

CİLT 1:	Projenin Tanıtılması
CİLT 2:	Etüt Raporları
	CİLT 2.1 Jeoteknik Etüt Raporu
	CİLT 2.2 Doğal Yapı Gereçleri Raporu
	CİLT 2.3 Sismik Risk Değerlendirme Raporu
CİLT 3:	Hesaplar
	CİLT 3.1 Hidrolik Hesaplar
	CİLT 3.2 Statik-Betonarme ve Stabilite Hesapları
	CİLT 3.3 Yol ve Sanat Yapıları Hesapları
	CİLT 3.4 Baraj Gövdesi Analiz Raporu
CİLT 4:	Teçhizat Proje Raporları
	CİLT 4.1 Makina Teçhizat Proje Raporları
	CİLT 4.2 Elektrik Proje Raporları
CİLT 5:	İnşaat Maliyeti ve Planlaması
	CİLT 5.1 Metraj Hesapları
	CİLT 5.2 Keşif Hesapları
	CİLT 5.3 Makina Parkı, İş Programı, Şantiye Tesisleri
CİLT 6:	Teknik Şartnameler
	CİLT 6.1 İnşaat İşleri Teknik Şartnamesi
	CİLT 6.2 Hidromekanik Teknik Şartnamesi
	CİLT 6.3 Elektrik İşleri Teknik Şartnamesi
CİLT 7:	Proje Albümleri
	CİLT 7.1 İnşaat Çizimleri
	CİLT 7.2 Makina ve Elektrik Çizimleri
	CİLT 7.3 Yol ve Sanat Yapıları Çizimleri

İdarece onaylanan proje bölümlerine ait metrajlar ayrıntılı ve anlaşılabilir şekilde hazırlanıp birleştirilerek keşif özetine esas teşkil edecek poz miktarları çıkarılacaktır. Keşif özetinde verilen her pozun miktarının nereden geldiğini gösteren metraj cetveli hazırlanarak hesap dosyasına konacaktır.

Ayrıca yapılan tüm metrajlar ve gerekli hesaplamalar bilgisayar ortamında, yaygın kullanılan ve diğer ortamlara dönüşümü mümkün olacak çalışma sayfası biçimlerinden birine uygun olarak, şifresiz ve kilitli durumda, CD üzerine kaydedilerek İdareye verilecektir.

Projesi yapılan bütün kısımların metraj ve keşifleri ayrı ayrı olmak üzere hazırlanacaktır.

### **3. Danışmanın Hazırlayacağı Dökümanlar**

Danışman aşağıdaki dokümanları hazırlayıp iş sonunda aşağıda belirlenen sayıda İdare'ye sunacaktır.

1. Ön Rapor (4 takım)
2. Jeolojik Rapor ve Ekleri (6 takım)
3. Tasarım Kriterleri Raporu (3 takım)
4. Ara Rapor (3 takım)
5. Proje Orijinalleri (1 takım)
6. Proje Orijinali Ozalit Kopyaları (5 takım A1)
7. Projelerin CD Kopyaları (5 takım kilitsiz CAD uzantılı + JPEG uzantılı)
8. Proje Albümü (5 takım A3-Karton Kapaklı)
9. Proje Hesap Dosyaları (3 takım)
10. Keşif, Metraj ve Yeşil Dosya (3 takım)
11. İnşaat yapımında kullanılacak teçhizatın temin ve montajı için ihtiyaç duyulacak teknik şartnameler (3 takım)
12. Nihai Proje Raporu (3 takım)
13. İşletme ve Bakım Raporu (3 takım)
14. Kamulaştırma Planları (5 takım)
15. CBS Çalışması (5 takım)

Proje albümü 297x450 mm boyutunda küçültülerek basılacak ve ciltli albüm halinde düzenlenecektir.

### **4. Danışmana Verilecek Done ve Dökümanlar**

İdare tarafından toplanmış bulunan bilgiler, yapılmış etütler ve bunların neticelerini kapsayan raporlar aşağıda gösterilmiştir. Bu dokümanlar iş kapsamında kullanılmak üzere dijital ortamda "Danışman'a verilecektir.

Planlama Raporu ve ekleri,

Güncelleştirme amaçlı kullanılacak İdaremizde bulunan hidrolojik, meteorolojik, deprem parametreleri vb. veriler.

Mevcut haritalar (Planlama aşamasında alınmış göl alanı ve aks yeri haritaları)

Diğer done rapor ve dökümanlar.

Danışman, işin yapılabilmesi için DSI'den mevcut hidrometrik ve meteorolojik verileri temin edecektir. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİ) ile Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğünden (EİE) teminine ihtiyaç duyulan meteorolojik ve hidrometrik veriler ise, Danışman tarafından bedeli ödenmek suretiyle DMİ ve EİE' den temin edilecektir.

### **5. Ödemeye Esas Porsantaj Oranları**

İş ile ilgili ödemeler, sözleşmenin Madde 12-Ödeme Yeri ve Şartları başlığı altında ve aşağıdaki tabloda belirtilen porsantaj oranlarına ve ödeme şartlarına uygun olarak yapılacaktır.

Projeler İdareye teslim edildikten sonra İdare ile sürekli temasta bulunularak İdarenin şifahi olarak isteyeceği ek hesaplar ve gerekli çalışmalar Danışman tarafından zamanında, işin süresinde yerine getirilerek projelerin zamanında tasdiki sağlanacaktır. Danışmanın projeleri

eksik ve kriterlere uygun olarak yapmamasından dolayı projelerin tasdikindeki gecikmeler edeniyle İdare durum değerlendirmesi yaparak gerekirse ödemeleri durduracaktır.

<b>Hizmet Safhaları Porsantaj Oranları</b>		<b>Yüzde</b>
<b>1</b>	Ön Rapor	<b>10</b>
<b>2</b>	Doğal Yapı Malzemeleri Raporu	<b>10</b>
<b>3</b>	Jeoteknik Etüt Raporu	<b>5</b>
<b>4</b>	Tasarım Kriterleri Raporu	<b>5</b>
<b>5</b>	Ara Rapor	<b>5</b>
<b>6</b>	Birinci İş İlerleme Raporu	<b>5</b>
<b>7</b>	İkinci İş İlerleme Raporu	<b>5</b>
<b>8</b>	Proje ve Raporlar (Ozalit Aşaması)	<b>15</b>
<b>9</b>	Proje ve Raporlar (Aydınger Aşaması)	<b>15</b>
<b>10</b>	Halihazır Harita Alımı	<b>5</b>
<b>11</b>	Kamulaştırma Planı Hazırlanması	<b>5</b>
<b>12</b>	CBS Çalışması	<b>5</b>
<b>13</b>	Tüm Dökümanların Çoğaltılması	<b>10</b>
<b>TOPLAM</b>		<b>100</b>

Yüklenicinin işi proje ve şartnamelerine uygun şekilde yapması esas olup porsantaj tablosu ise sadece ödeme dilimlerini gösterir bir ölçüdür. Porsantaj tablosunda olsun ya da olmasın projenin, belirtilen işlerin fen ve sanat kurallarına uygun şekilde Danışman tarafından yapılması zorunlu olup (ÖTŞ' de tariflenen tüm işler) porsantaj tablosunda yapılan hatalardan yola çıkılarak ek ödeme talep edilemez ve porsantaj tablosunda tarif edilmemiş iş kalemleri için porsantajlar bölünemez. Kalemlerden herhangi birinin (veya kalemin içindeki bir bölümün) yaptırılmasına ihtiyaç duyulmaz ise o iş kalemine ait porsantaj, oranlama yoluyla İdare tarafından değiştirilebilecektir.

## **6. Genel Hükümler**

Aplikasyona müstenit projelerin hazırlanmasında, Yüklenici arazi çalışmaları yönünden İdare ile devamlı temas halinde olacaktır.

Bu iş kapsamında harita ve jeoteknik hizmetler için alt yüklenici çalıştırılabilecektir. Yüklenici, işe ait sözleşme imzalanmadan önce alt yüklenicilerin listesini İdarenin onayına sunacaktır. İdarenin onayına sunulan firmalara ait ilgili meslek odalarından alınmış o yıla ait tescil evrakları İdareye sunulacaktır.

Yüklenicinin yapılmasını isteyeceği ilave jeolojik, jeofizik ve topografik ve hidrolojik çalışmaları; bölgenin iklim ve arazi şartlarındaki çalışma zorluklarını göz önünde buldurarak hazırlanacak bir iş programına göre İdareye makul süreler tanınarak saptanması gerekmektedir. İlave araştırmalara ait süreler ile Yüklenicinin çalışma programı arasında bir uyum sağlanacak ve firmanın çalışma programı; ilave temel araştırmaları için birlikte saptanan sürelere göre ayarlanacak ve gerektiğinde revize edilecektir. İlave araştırmalara ait bu süreler; İdare ve

Yüklenici tarafından birlikte yapılan tartışmalara göre saplanılacaktır. Araştırma programına duruma göre yine müştereken, yukarıdaki prensiplere göre ilaveler yapılabilecektir.

Yüklenicinin bütün çalışmaları en modern teknik ve uygulamaya uygun olacaktır. Yüklenici, hizmetlerin görülmesi sırasında, Türk Standartları ile İdare'ce kabul edilmiş diğer uluslararası standart ve metotları kullanacak ve bunların dışında uygulamanın zorunlu olduğu hallerde İdarenin onayını alacaktır. Bütün proje, hesap ve resimler, metrik sistem kullanmak ve İdare'nin formlarına uymak suretiyle hazırlanacaktır. Proje orijinalleri için piyasadaki en iyi kalite aydınlar kullanılacak ve pafta çevresi bantlandıktan sonra İdareye teslim edilecektir.

Danışman yapacağı proje ile ilgili olarak proje sahasında kalan enerji nakil hattı, içme suyu deplaseleri, telefon hattı, yol relokasyonu gibi sabit tesislerin yeniden tanzimi ile ilgili kurum ve kuruluşlarla yazılı temasa geçerek gerekli izin ve proje formatını ilgili kuruluşlardan temin edecektir. Ve DSİ' nin de uygun görüşü alınarak projeler danışman tarafından hazırlanacaktır.

Danışman, sözleşme kapsamında hazırlayacağı tüm projelerde ilgili kamu kurum ve kuruluşları, özel ve tüzel kişilerden gerekli izin ve onayları alacaktır. Bu hususların yerine getirilememesinden doğacak proje değişiklikleri, ilave proje yapımı gibi hususlar Danışman'ın sorumluluğunda olacaktır.

Malzeme sahalarına yönelik ruhsat işlemlerine esas olan ve Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından istenen "Hammadde Üretim İzin Belgeleri" başvurusunda kullanılan, ilgili mevzuata uygun standartlarda jeolojik harita ve kesitler rapora eklenecektir.

Zemin parametrelerinin tespiti için İdarece gerekli görülen tüm laboratuvar deneyleri Danışman tarafından yapılacaktır. Laboratuvar deneylerinin bir bölümünün veya tümünün İdare Laboratuvarlarında veya İdarenin uygun gördüğü diğer laboratuvarlarda (ücreti Danışman tarafından ödenmesi kaydıyla) yapılması mümkün olabilecektir.

Danışman her arazi çalışması öncesinde yapacağı çalışmaya ilişkin özet bilgiyi hazırlayarak yazılı olarak İdareye verecektir.

Projeler, DSİ 22. Bölge Müdürlüğüne tasdik edilecektir. Ancak projelerin gerekli görülen kısımlarında DSİ Genel Müdürlüğü'nün görüşü ve tasdiki alınabilecektir. Bu durumda gerekli antet ve proje değişiklikleri Danışman tarafından zamanında yapılacaktır.

İdarece tasdik edilen projelerin orijinalleri ile düzenlenmiş, ciltlenmiş olan tasdikli ekleri ve her türlü harita işlerine ait dokümanlar ciltlenmiş olarak İdarenin arşivine alınır. İdarenin arşivine alınmayan projeler ve bunlara ait hesaplar evrak olarak kullanılamaz.

Danışman tarafından hazırlanacak bilumum projeler DSİ normlarına ve şartnamelerine uygun olacaktır. Proje orijinalleri için piyasadaki en iyi kalite aydınlar kullanılacak ve pafta çevresi bantlandıktan sonra İdareye teslim edilecektir.

Hakediş tanziminde gerçekleşen işlere ait rapor ekinde, tasdik yazıları da yer alacaktır. Danışman, yapmış olduğu bu projelerin inşası için gerekli bulduğu makine parkının bir listesini hazırlayacaktır.

İşin, sözleşme ve eklerindeki hükümlere aykırı yapılması durumunda söz konusu proje bölümü (ön rapor, ara rapor, proje vs) İdarenin isteğine göre yeniden yapılacak ve bundan dolayı Danışman süre uzatımı ve ilave ücret talep edemeyecektir.

Danışmanın İdare ile proje üzerinde yapacağı tüm görüşmeler, sunumlar vb. konularda Proje Müdürü ve projeden sorumlu çalışan bulunmak zorundadır.

Keşif Hesapları (inşaat, mekanik, elektrik vb branşların ) cildi hazırlanırken piyasadaki teklif almak suretiyle fiyat oluşturulması halinde teklif yazıları (en az 3 firmanın teklifi) Keşif Hesapları cildine konulacaktır.

Danışman; proje formülasyonun veya gövde tipinin ve yardımcı elemanların yapılarının değişmesi v.b. nedenlerle, ön görülen gövde tipi ile ( dolusavak, derivasyon-dipsavak, relokasyon yolu vb. yolların), kazı-dolgu,güzergah değişiklikleri, tasarım hatası, uygulama

yanlışığı, siyah kotların alımlarında tutarsızlık ve arazi aplikasyonunda uyuşmazlık olması gibi nedenlerle yapılması gereken ilave projeleri, İşin proje kesin kabulü yapılmış olsa dahi sözleşme bedeline ilave herhangi bir bedel talep etmeksizin ilgili şartnamelerine uygun olarak hazırlayarak idareye teslim edecektir.

İş için harita alımlarında üretimi yapılan yatay ve düşey kontrol noktalarının kontrolü ve tescili için gerekli Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne ödenmesi zorunlu giderlerin Kontrollük Harçları ve Mal ve Hizmet Alımı Giderleri, kadastrodan temin edilecek pafta bedelleri ve scanner ile taranması, imar paftalarının belediyeden alınıp scanner ile taranması, tapu kayıtlarının çıkarılması ve bunların çoğaltılması; yüklenicinin işin yapılması için yapacağı seyahat masrafları, yolluk harçları, kamulaştırma planı harçları, uygulama final projelerinin ve raporlarının hazırlanması, İdarenin istediği sayıda ozalitlerinin çekilmesi, basımı, çoğaltılması, ciltlenmesi, CD ye kaydedilmesi Yüklenicinin vereceği teklife dahil olup, özel teknik şartname ve İdare normlarına uygun olarak yapılacaktır. Yüklenicinin Kadastro Müdürlüklerine yapacağı ödemelerde, DSİ Genel Müdürlüğü ile Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü arasında düzenlenen protokol esas alınacaktır.

İşin, sözleşme ve eklerindeki hükümlere aykırı yapılması durumunda söz konusu proje bölümü (Ön Rapor, İş İlerleme, proje vb.) İdarenin isteğine göre yeniden yapılacak ve bundan dolayı yüklenici süre uzatımı talep edemeyecektir.

Aplikasyon defterleri ve sonuçları İdarenin onayına sunulacaktır. Some noktaları en az üç sabit noktadan röperlenecek ve krokisi aplikasyon defterine çizilecektir. Tüm aplikasyon çalışmaları memleket koordinat sistemine göre yapılacaktır. İş sonunda aplikasyon çalışmalarına ait tüm dokümanlar ciltli bir şekilde ve sayısal ortamda CD'ye kayıt edilerek şifresiz ve kiltsiz olarak İdareye verilecektir.

Kamulaştırma planları Kadastro Müdürlüğünden onaylı şekilde ikişer nüshaları İdareye teslim edilecektir. Ayrıca Kamulaştırma Planları bilgisayar ortamında İdareye verilecektir.

Yüklenici; proje safhasındaki her türlü sabit tesisleri ve imar planlarını 1/5000 ölçekli genel vaziyet planları üzerine işleyecektir.

Yüklenici; işin yapım maliyeti için gerekli olan keşifleri, metrajları (eski ve yeni birim fiyat tariflerine uygun olarak) ve bu dokümanların güncelleştirilmesini, İdarenin isteyebileceği her türlü çalışmayı, yapım işi ihalesine kadar yapmakla yükümlüdür.