|  |  |
| --- | --- |
| **T.C.**  **TARIM VE ORMAN**  **BAKANLIĞI**  **DEVLET SU İŞLERİ**  **GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  **21. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** | **DENİZLİ ÇAMELİ CEVİZLİ GÖLETİ VE SULAMASI PROJE YAPIMI**  **~ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME~**  **2021** |

**MADDE 1 - İŞİN KONUSU**

* 1. **-İşin adı**; **“DENİZLİ ÇAMELİ CEVİZLİ GÖLETİ VE SULAMASI PROJE YAPIMI”** hizmet alımıdır.
  2. **İşin kapsamı:** Denizli İli Çameli İlçesi Cevizli Mahallesi sınırları dâhilinde yer alan Direkli Dere üzerinde yapılacak gölete ve Cevizli ile Bıçakçı Mahalleleri yerleşimine ait brüt 101 ha alanda borulu şebeke (cazibe+pompaj) sulama sahasına ilişkin; gölet, pompa istasyonu ve sulama şebekesi projeleri, raporları, metraj ve keşif hazırlanacaktır.

**1.3 Projenin Yeri:** Genel vaziyet planında gösterilmiştir.

**1.4 - Taraflar**

Özel Teknik Şartname ile sözleşme ve eklerinde ifade edilen taraflar aşağıda tarif edilmiştir.

**İdare** : Devlet Su İşleri 21. Bölge Müdürlüğü (DSİ),

**‘’Mühendis’’** : Proje işini yapacak olan proje firmasını (Mühendis) ifade etmektedir.

**MADDE 2 - ‘’MÜHENDİS’’ İN YAPACAĞI 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 ‘‘Mühendis’’ tarafından yapılması esastır.

Mühendis tarafından hazırlanacak olan projeler yürürlükte olan şartname ve normlara uygun olacaktır:

Baraj Projesi Yapımı Teknik Şartnamesi,

Sulama ve Drenaj Uygulama Projeleri Yapım İşi Genel Teknik Şartnamesi,

Sanat Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşi Teknik Şartnamesi,

Islah ve Taşkın Koruma Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşi Genel Teknik Şartnamesi,

Mekanik ve Elektrik Teçhizat Temin ve Montajı Genel ve Özel Teknik Şartnamesi,

DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi,

Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Teknik Şartnamesi,

Jeoteknik Etüt Şartnamesi,

**2.2 - Ön Rapor ve Ek Etütler**

‘’Mühendis’’, İdare tarafından kendisine verilen Denizli Çameli Cevizli Göleti ve Sulaması Planlama Raporunu inceleyecek ve bu raporda verilen hidrolojik, topografik, jeolojik, doğal yapı gereçleri, su kalitesi ve benzeri doneleri değerlendirecektir. Planlama Raporunun tasdik edilme tarihine bakılmaksızın hidrolojik veriler ve malzeme sahalarındaki bilgiler 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.

İdareye yapılacak olan ön rapor sunumu neticesinde; idare tarafından kabul edilen ve tutanağa bağlanan konularda gerekli çalışmalar mühendis tarafından yapılarak rapor idareye onay için sunulacak ve raporun onaylanması mühendis tarafından sağlanacaktır. ‘’Mühendis’’ tarafından görevlendirilecek olan bir teknik personel idarenin istemiş olduğu değişiklik ve düzeltmeleri yapmak üzere rapor onay süreci (15 gün) boyunca idare de devamlı olarak bulunacaktır.

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

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

Mühendis, harita alımının söz konusu olduğu işlerde, alım işlemlerine işe başladıktan hemen sonra başlayacaktır.

Mühendis, işe başlama tarihinden itibaren sözleşme ve tasdikli iş programında öngörülen süre içerisinde ön raporu hazırlayarak İdareye verecektir. Ön Rapor ’un İdarece değerlendirilmesi sonucu oluşan görüşler mühendise süresi içerisinde bildirilecektir.

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

Ön Raporda İdare tarafından yapılan inceleme sonucu hata ve/veya eksikliklerin tespit edilmesi halinde mühendis tarafından düzeltilerek İdareye tekrar sunulacak olup, mühendisin 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 Ön Rapor incelemesi sonucunda ilave çalışmalara gerek duyması halinde bu çalışmayı yapmak üzere gereken süre verilecektir.

Ön rapor bölümleri (yazım formatında) ve ekleri (çizimleri ve mukayese tabloları) idareye hem çıktı olarak hem de elektronik üretildiği yazılımın formatında (\*.dwg/dxf vs. veya İdare’nin istediği formatta) ortamda CD içinde teslim edilecektir.

**2.3 - Proje Aşaması**

Proje aşaması, hesaplar ve proje formülasyonunu içerecek şekilde hazırlanacaktır.

***‘’Mühendis’’ bu aşamada, gölet temel jeolojisi, sismik parametreler, temel zemini iyileştirilmesi, malzeme parametreleri, stabilite analizleri ve güvenlik sayıları, inşaat malzemeleri, şev destekleme projeleri, oturma, sızma analizlerinde esas alacağı kriterleri bir rapor halinde İdareye yazılı olarak sunacak ve İdareyle mutabık kalacaktır.***

***‘’Servis Yolları ve Yol Rölekasyonu” bölümünde istenilen yollara ait güzergâhlar mevcut harita üzerinden belirlenecek ve bu aşamada İdareye sunulacaktır. İdarenin onayı alındıktan sonra şeritvari haritalar alınacaktır. Şeritvari haritalar idareye onaylatılacaktır****.*

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 şartnameleri de hazırlanacaktır. ‘’Mühendis’’, jeoteknik projeleri, yeteri kadar görünüş içeren plan ve kesitleri ve İdarenin talep edeceği tüm detayların proje çizimlerini hazırlayacaktır.

‘’Mühendis’’ işin 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.

**2.3.1 – Gölet Gövdesi**

‘’Mühendis’’, gölet gövdesi ile ilgili çalışmalarda ilk olarak DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan *Küçük Göletlerin Projelendirme Esaslarına* göre gövde tipini de içeren bir gölet tipi seçim raporu hazırlayacaktır. Bu rapor proje aşamasında İdareye sunulacaktır. Bu raporun kapsamında, en az 3 (üç) gölet tipi alternatifi teknik, ekonomik ve yapılabilirlik açılarından mukayese edilecektir. Bu alternatif çalışmalarında yardımcı yapıların maliyetleri de dikkate alınacaktır. Bu çalışmalarda inşaat maliyetleri, malzemenin bulunabilirliği, malzeme karakteristikleri, temel zemini karakteristikleri vb. bilgiler esas alınacak ve hazırlanacak avantajlar dezavantajlar tablosu ve son bir değerlendirme ile gölet tipine karar verilecektir.

Gölet gövdesi tasarımı en azından aşağıdaki ana başlıkları içerecektir.

a) Gölet Şevleri ve Boyutlandırma

b) Gölet Zonlarının Tanımı ve Yerleşimi

c) Hava Payı

d) Kret Genişliği

e) Kamber

f) Dolgu Gölet Halinde Filtre Tasarımı

g) Rip-Rap Tasarımı

d) Gölet Gövdesi Analizleri.

Analizlerde kullanılacak deprem parametreleri (yatay yer ivmesi, spektrum vb.) ‘‘Mühendis’’ tarafından hazırlanıp Jeoteknik Hizmetler ve YAS Dairesi Başkanlığınca tasdik edilecek Sismik Risk Değerlendirme Raporuna dayanacaktır.

Gölet 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***

Göletin kendi içinde yapacağı oturma ve gerilme dağılımı bu hesaplarla belirlenecektir. Bu hesaplar göletin konsolidasyon davranışı ve inşaat ömrü içinde oluşabilecek aşırı boşluk suyu basınçlarını da içerecektir. Bu analizlerdeki veriler laboratuvarda 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.

***d) Ölçüm Tesisleri***

Gölet gövdesi içine yerleştirilecek elektronik ölçüm aletlerinin tipleri ve yerleri detaylı olarak uygulama projesinde gösterilecektir. Gölet gövdesine yerleştirilecek tüm ölçüm tesislerinden değişik yükleme durumlarında ve rezervuar su seviyelerinde beklenen değerler bir liste halinde proje tasarım değerleri olarak sunulacaktır.

Tüm analizlerden elde edilen veriler ölçüm tesislerinin değerlendirilmesi amacı ile organize edilecek ve beklenen değerler verilecektir. Gölet gövdelerinde kullanılacak olan ölçüm aletleri adet ve sayısı hakkında ön rapor sunumunda bilgilendirme yapılacaktır.

**Temel Tasarımı**

1. ***Temel Kazıları***

Temel kazı şevleri yapılacak stabilite analizleri ve temel mühendislik özelliklerine göre değerlendirilecektir. Ayrıca temele gelecek su miktarı sızma analizi ile değerlendirilecektir.

‘’Mühendis’’ tarafından hazırlanacak temel kazı metodolojisi ve suya ilişkin önlemler de bu kapsamda verilecektir.

1. ***Taşıma Gücü***

Gölet temel zemininin taşıma gücü için ayrıntılı laboratuar 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.

1. ***Zemin İyileştirme Teknikleri***

Gerektiğinde zemin iyileştirme teknikleri de temel tasarımı kapsamında verilecektir.

1. ***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 ‘‘Mühendis’’ tarafından karşılanmak üzere İdareye teslim edilecektir.

Gölet ekseni ve boyutları, gölet ve diğer yapıların, saha etütleri çerçevesinde, uygun olarak yerleştirilmelerine ve konumlandırılmalarına imkân 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.

**2.3.2 – Derivasyon Tesisleri**

Kondüvilerin projelendirilmesi, boyutlandırılması ve analizleri iki boyutlu yazılımlarla yapılacak ve bu yazılımlara esas alınacak malzeme parametreleri laboratuar ve arazi deneyleri ile belirlenecektir.

İnşaat sırasında akarsuyun çevrilmesi için gerekli batardolar, kondüviler ve diğer tesisler plan ve kesitleriyle projelendirilecektir. İnşaat sırasında temele sızabilecek suyun önlenmesi için kullanılabilecek muhtemel yöntemler hesaplar sonucunda önerilecektir. Kondüvilerin boyutları, şekilleri ve kaplamaları da dahil olmak üzere derivasyon yapılarının ekonomik etüdü yapılacaktır. Derivasyon kondüvisi giriş ve çıkış yapıları ve tıkacın boyutlarını gösteren projeler ve bunların betonarme detayları ayrı ayrı çizilerek gösterilecektir. Kullanılan kriterler ile bütün hidrolik ve statik hesaplar birlikte verilecektir. Kondüvi hafriyatı ve kaplamaları, teorik hatlar ve ödeme hatları, geçilen zemin şartlarına göre uygulanması düşünülen iksa tipleri, bulonlanacak sahalar, bulonlama detayları, enjeksiyon, torkretleme veya shotcrete (püskürtme betonu) 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 verilecektir. Dipsavak ve ayar vana odaları ile ilgili tüm detay projeler ‘Mühendis’ tarafından hazırlanacaktır.

**2.3.3 Dolusavaklar**

Dolusavak kazı şev açılarına, yapılacak stabilite ve kinematik analizlere göre karar verilecek ve bu analiz için gerekli veriler arazi ve laboratuvardan 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, kütlesel yapılar, köprüler ve diğer benzer yapıların tasarım ve betonarme çizimleri verilecektir. Dolusavak ile ilgili hesapların, çizimlerin ve uygulama şartnamelerinin hazırlanması işin kapsamına dahildir. Dolusavak çalışmaları taşkın öteleme hesapları dahil gerekli tüm hidrolik hesapları da ihtiva edecektir. Dolusavak hidrolik model etütlerine gerek görülürse model deneyleri İdare tarafından yapılacaktır.

Dolusavak mansap şartı etüt edilerek gerekli görülmesi durumunda mansap şartı sağlanacak proje çalışması yapılacaktır.

**2.3.4 Sulama**

“Mühendis”, söz konusu iş ile ilgili sulama sahasına ait sulama şebekesi ile her türlü sanat yapısına ait projelerin ve her türlü detay projelerinin yapımını Proje Yapım İşi Genel Teknik Şartnamesine ve işin sözleşmesine uygun olarak ve olması halinde toplulaştırma esaslarına göre gerçekleştirecektir. Bu amaçla kati projeden ayrı olarak farklı ve İdarenin isteyeceği alternatif güzergâh çalışmalarını da yapacaktır. Bu işin kapsamı;

1- İsale hattı projeleri,

2- Ana, yedek ve tersiyer boru hattı projeleri,

3- Tahliye ve drenaj kanalları projeleri,

4- Tüm sanat yapıları projeleri,

5- Jeolojik etütler ve raporlar,

6- Her türlü şartnameler,

7- Metrajlar, keşifler, yeşil dosya

8- Teklif birim fiyat cetveli, Birim fiyat tarifleri ve analizleri,

9- Harita yapımı (1/5000 ölçekli halihazır (yersel)), güncelleştirme ve sayısallaştırma

10-Aplikasyon,

İşlerinden oluşmaktadır.

Sulama sahasının topoğrafik durumu dikkate alınarak borulu sulama şebekesi ile her türlü sanat yapısına ait projelerin ve her türlü detay projelerinin yapımını “Sulama ve Drenaj Uygulama Projeleri Yapım Dsi Teknik Şartnamesi”, “Sanat Yapıları Uygulama Projeleri Yapım Dsi Teknik Şartnamesi”, ve “Islah ve Taşkın Koruma Yapıları Uygulama Projeleri Yapım Dsi Teknik Şartnamesi” ne uygun olarak ve İdarenin görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir.

Projelerin yapımı sırasında; ilgili şartnamelerin yanında aşağıdaki hususlar da dikkate alınacaktır:

1-Sulama ve Drenaj Uygulama Projeleri Yapım DSİ Teknik Şartnamesinde belirtilen Sulama Ön Raporu gölet kriterleri net olarak belirlendikten sonra verilecektir.

2-Kanal güzergâhı geçirilmesi aşamasında; arazi sınırları göz önüne alınarak, boru güzergâhı tarla içine zarar vermeyecek şekilde belirlenecektir.

3-Mühendis; Sulama ve Drenaj Uygulama Projeleri Yapım DSİ Teknik Şartnamesinde yer almayan ancak uygulamaya esas olacak projelerde bulunmasını gerekli gördüğü tüm proje notu, detay kesitleri İdare ile mutabakat sağlayarak proje paftasına ve ek pafta hazırlayarak proje ekine koyacaktır.

4-İşletme ve bakım yolları yapılacak kesimler Şebeke planları üzerinde tespit edildikten sonra, yerinde incelemesi de yapılacak, gerekli görülenlerin projeleri tanzim edilecektir.

5-Sulama ve drenaj şebekesinin tesisi için gerekli olan hizmet yolu yapımı ve hizmet yolu bakımı yapılacak kesimler ile ulaşım yolları tespit edilerek, miktarları belirlenecektir.

6-Sulama ve drenaj şebekesi inşaatının gerçekleştirilmesi sırasında kullanılacak olan şantiye tesisleri için saha içerisinde uygun yer tespiti yapılarak idarenin onayına sunulacaktır.

7-Şebeke inşaatında kullanılmak üzere malzeme ocaklarının araştırılacaktır. Malzeme ocaklarının proje sahasına uzaklıkları tespit edilerek, malzeme ocakları için bir rapor düzenlenecektir.

8-Projenin uygulaması için malzeme nakliyeleri ile ilgili detaylı çalışma yapılacak, miktarlar göz önüne alınarak nakliye mesafeleri tespit edilecek, nakliye mesafeleri 1/25000 ölçekli vaziyet planı üzerine işlenerek bir rapor tanzim edilecek ve İdarenin onayına sunulacaktır.

9-Metrajların yapılmasında kullanılan kübaj hesaplarına ait boy ve en kesitler projenin harita müellifi, proje müellifi, İdarenin Topografı veya Harita Mühendisi ve isin şubesinde görevlendirilecek Kontrol Mühendisi tarafından imzalandıktan sonra İdarenin onayına sunulacaktır.

10- Mamul halde alınarak kullanılacak ve Resmi Birim Fiyatlarına nakliyeleri dâhil olmayan her türlü demir ve aksamı, çimento, boru ve ek parçaları v.s. için projelerde kullanılması öngörülen standartlarda üretim yapabilen fabrikaların proje sahasına en yakın olanının nakliye mesafesi metraj ve kesiflerde kullanılacaktır. Bu husustaki tüm araştırma ve çalışmaları Mühendis yaparak, gerekli raporları hazırlayarak idareye sunacaktır.

11- Ana, yedek, tersiyer sulama ve drenaj kanalları ile üzerindeki sanat yapılarının inşaat aşamasında kullanılacak ulaşım yolları, hali hazır kullanılabilir yollar incelenerek, yapılması gerekli olacak ulaşım yollarının projeleri de hazırlanacaktır.

12-Vana, vantuz, hidrant vs gibi fabrikalardan mamul halde tedarik edilecek ekipmanların standartları Mühendis tarafından verilecektir. Ulusal ve /veya uluslararası teknik standartlarının bulunmaması veya teknik özelliklerinin belirlenmesinin mümkün olmaması hallerinde ‘’veya dengi” ifadesine yer verilmek şartıyla marka veya model belirtilebilecektir.

13-Mühendis, projelerin üretimi için yapmış olduğu Harita ve Aplikasyon çalışmalarını da toparlayarak İdarenin isteyeceği standartta olmak üzere ciltler halinde İdareye teslim edecektir.

14-Mühendis, her türlü yapılar için hazırlamış olduğu jeolojik çalışmaları ve sonuçlarını jeoloji raporu adı altında toparlayarak ciltli halde İdareye sunacaktır.

**2.3.4.1 Sanat Yapısı Projelerinin Tanzimi:**

Gölet Sulamalarına ait isale hattı, şebeke boru hatları, tahliye ve drenaj kanalları, işletme ve bakım yolları ile bunların üzerinde yer alan tüm sanat yapısı projeleri, boru ekipmanlarına ait detay projeler, gerekli su depoları ve scada sistemi projeleri , “Proje Yapım İşi Genel Teknik Şartnamesi”nde belirtilen şartnamelere ve sözleşmesine uygun şekilde tanzim edilecektir. 1/100, 1/200, 1/500 ölçekli sanat yapıları yerlerinin plankoteleri alınarak, yapılar bu plankote üzerine yerleştirilecektir.

**2.3.5. Regülatörler**

Projede safhasında derivasyon ön görülüyorsa; ‘‘Mühendis’’, proje 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 yapısı tipinin 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 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; ön rapor, hesaplar (hidrolik, stabilite, statik ve betonarme) ve “İşletme ve Bakım Talimatı” ile birlikte İdare’nin onayına sunacaktır. ‘Mühendis’, regülatör projelerinin hazırlamasında, “Baraj Projesi Yapım Teknik Şartnamesi”’ nde belirtilen proje kriterlerine uymakla yükümlüdür. Projelerinin onayından sonra mühendis, işin metrajını çıkartarak ihaleye esas dokümanlarını ve inşaata esas “Özel Teknik Şartname”sini hazırlayacaktır.

**2.3.6 Siteler**

Bu konuda yapılacak hizmet, inşaat sırasında kullanılacak geçici bina ve yapılar 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. Ancak söz konusu şantiye binalarının yerleri Genel vaziyet planında gösterilmelidir.

**2.3.7 Servis Yolları ve Yol Rölekasyonları**

İnşaat sırasında lüzumlu olacak servis, depo sahasına ulaşım, malzeme sahası ulaşım, şantiye ulaşım ve proje alanı içinde kalan veya projeden etkilenecek (göl alanında kalabilecek köy veya diğer yollar) yolların tespit edilmesi ve aşağıda belirtilen kriterlere göre yol güzergahlarının belirlenerek (TCK Karayolları Ön ve kesin Projeleri Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesindeki esaslara göre) projelendirilecektir.

Bu iş kapsamda gölet ve sulaması için;

a) Malzeme ocakları ulaşım yolları

b) Gölet ulaşım yolları

c) Gölet rezervuarında kalan rölekasyon yolları

d) Sulama servis (işletme bakım),hizmet ve ulaşım yolları projeleri detaylı bir şekilde ‘‘Mühendis’’ tarafından hazırlanacaktır.

‘‘Mühendis’’ yukarıda belirtilen bu işlere ait;

-Hidrolik ve hidrolojik etütlerin yapılması,

-Proje geometrik elemanları ve raporunun hazırlanması,

-Proje hacimsel elemanları çizim ve hesaplarının yapılması,

-Jeolojik ve jeoteknik etütler, Yol güzergâhları boyunca en fazla 500 m. aralıklarla ve jeolojik formasyonun değiştiği yerlerde 3-4 m derinlikte 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 güzergâhı boyunca km’leri belirtilerek ayrıntılı olarak belirlenecektir. Açılan araştırma çukurlarına ait karakteristik bilgiler (kot, koordinat, jeolojik formasyon, vb) jeoloji paftasında gösterilecektir.

-Sanat yapılarının projelendirilmesi.

-Rölokasyon projeleri yapılan köy yollarında baraj göl kenarından geçen kısımlar ve kritik kesimlere otokorkuluk ve trafik işaretleme projelerinin yapılması,

-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 İşi İhalesi Ek Teknik Şartnamesi” esaslarına uygun olarak 1/1000 ölçekli sayısal şeritvari yol haritası alımı yapılacak ve Etüt ve Plan Dairesi Başkalığının onayı alınacaktır.

**2.3.8 Proje Paftaları**

‘’Mühendis’’ tarafından İdare’ye 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: Baraj 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-teknik haritasındaki yeri, zelzele şiddeti satıh ivmesi korelasyonu.

U-3 : Hacim satıh grafiği, taşkın tekerrür eğrileri, dolusavak deşarj eğrisi, derivasyon deşarj eğrisi, dipsavak deşarj eğrileri ve DSİ'ce gerekli görülen hidrolik veriler.

**J Paftaları:**

J-1 : Gölet yeri ve civarı, sondaj lokasyon planı paftasında proje aşamasında açılan sondaj kuyuları lokasyonları ayrıca uygulama proje yapı eksenleri,

J-2 : Gölet yeri ve civarı jeolojik haritası üzerinde uygulama projesi eksenleri ile açılmış ve açılacak sondaj kuyuları yerleri,

J-3 : Yapı aksı jeolojik enkesitleri ve boy kesitleri, gölet dolusavak, derivasyon, dipsavak boykesitleri,

J-4 : Göl alanı jeolojik haritası (üzerine maksimum su seviyesi işlenecek ) ( 1/25000, 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 : Uygulama projesi aşamasında açılmış bulunan araştırma galeri/kuyuların jeolojik açınımı,

**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 gereç alanı haritası kuyu kesitleri ve laboratuvar sonuçları,

BM-4 : Geçirimli ve 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 ),

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

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

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

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

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

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

Bİ-8: Gölet temeli jeoloji ve enjeksiyon boy kesitleri ( 1/1 000 veya 1/500 ölçekli ),

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: Piyezometre uçlarını gösterir lokasyon planı ( 1/1000 veya 1/500 ölçekli ),

Bİ-13 : Piyezometre uçlarını gösterir enkesitler ( 1/1000 veya 1/ 500 ölçekli ),

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 )

**Dİ-Paftaları**

Dİ-1: Dolusavak genel yerleşim planı ve enkesitleri (1/ 1000 veya 1/500 ölçekli ),

Dİ-2: Dolusavak boykesiti ( 1/ 200 veya 1/250 ölçekli ),

Dİ-3: Dolusavak yaklaşım kanalı, eşik, tekne ve boşaltım kanalı planı (1/100 veya 1/50 ölçekli),

Dİ-4: Dolusavak eşik veya tekne boykesiti ve çeşitli detayları (1/100 veya 1/50 ölçekli olabilir),

Dİ-5: Enerji kırıcı havuz veya sıçratma eşiği plan ve boy kesitleri ( 1/ 100 veya 1/50 ölçekli ),

Dİ-6: Dolusavak yaklaşım kanalında enerji kırıcı tesise kadar muhtelif yerlerden enkesitler (1/100 veya 1/50 ölçekli ),

Dİ-7: Dolusavak kesit ve detayları ( 1/5 veya 1/10 ölçekli ),

Dİ-8: Dolusavak detayları (1/1-1/5 veya 1/10 ölçekli ),

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 ve Kalıp 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 Sıçratma 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 veya açık kanal, kondüvi genel yerleşim planı, boykesit (1/1000 veya 1/500 ölçekli) ve kondüvi tip enkesiti (1/50 ölçekli),

Tİ-2: 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),

Tİ-4: Dipsavak tıkaç bölgesi (Tehlike vana odası) kesit ve detayları (1/50 ölçekli ),

Tİ-5: Dipsavak ayar vana odası plan ve kesitleri ( 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 genleşme contası, mesnet detayları ve gerekli diğer detaylar),

Tİ-8: Derivasyon – Dipsavak Kazı Planı,

Tİ-9: Derivasyon – Dipsavak Kazı Kesitleri,

Tİ-10: Derivasyon Genel Kalıp Planı,

Tİ-11: Derivasyon Genel Kalıp Boykesiti,

Tİ-12: Derivasyon Anoları Kalıp Planı, Kesit ve Detayları,

Tİ-13: Derivasyon Anoları Donatı Döküm ve Detayları,

Tİ-14: Derivasyon Tip Su Tutucu Yaka Kalıp Plan ve Kesit-Donatı Döküm ve Detayları,

Tİ-15: Derivasyon –Dipsavak Giriş Yapısı Kalıp Plan Kesit ve Detayları,

Tİ-16: Derivasyon – Dipsavak Çıkış Yapısı Kalıp Plan Kesit ve Detayları,

Tİ-17: Derivasyon – Dipsavak Giriş ve Çıkış 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,

**Elektrik Paftaları**

Eİ-1: Baraj Elektrik Tek Hat Şeması,

Eİ-2: Elektrik Tesisatı Sembol Listesi,

Eİ-3: Baraj ve Tesisleri Çevre Aydınlatma Projesi,

Eİ-4: Baraj ve Tesisleri Çevre Aydınlatma Detay Projeleri,

Eİ-5: Gerilim Düşümü Hesabı,

Eİ-6: Baraj Dipsavak Ulaşım Tüneli Aydınlatma Projesi,

Eİ-7: Baraj Yapıları (galeri, enjeksiyon, drenaj) Aydınlatma Projeleri,

Eİ-8: Baraj ve Tesisleri YG/AG Vaziyet Planı (Not: YG: 1 Kv’ın üstü),

Eİ-9: Baraj ve Tesisleri Kuvvetli Akım Kolon Şeması,

Eİ-10: Baraj ve Tesisleri Topraklama Projeleri,

**Makine Paftaları**

Mİ-1: Derivasyon kapatma kapakları ve detayları,

Mİ-2: Dipsavak su alma yapısı ızgaraları 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 kapak kaldırma mekanizmaları ve detayları,

Mİ-7: Cebri borular ve detayları,

Mİ-8: Cebri boru branşmanı ve detayları,

**Yol Paftaları**

Yİ-1: Plan-boykesitler,

Yİ-2: Enkesitler,

Yİ-3: Sanat yapıları kalıp ve donatı detayları,

Yİ-4: Brükner diyagramı,

**Kamulaştırma Planı**

Kamu Yararı Kararı Proje Paftası

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. Projelerde kullanılacak antet, ekte verilen ÖRNEK 1 gibi olacaktır. Aynı arşiv numarasını haiz 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).

**2.4 – ‘’Mühendis’’ Tarafından DSİ' ye Verilecek Başlıca Projeler Aşağıda Belirtilmiştir:**

* Gölet gövde ve yardımcı yapıları için her türlü projeler,
* 1/25000 Ölçekli sulama, drenaj ve yol genel vaziyet planları,
* 1/5000 Ölçekli sulama, drenaj ve yol uygulama planları,
* Yol ve malzeme ocakları vaziyet planları (1/25000 ölçekli),
* İsale hattı, ana, yedek ve tersiyer kanalların (borulu sulamalarda boru hatları) plan ve profilleri (1/5000, 1/100 ölçekli), İdarece gerekli görülen yerlerde 1/100 ölçekli en kesitler,
* Borulu sulamalarda, boru birleştirme parçalarının yerlerini ve karakteristiklerini gösteren birleştirme tablosu ve montaj-demontaj detay projeleri.
* Ana, yedek ve tersiyer tahliye ve drenaj kanalları plan ve profilleri (1/5000, 1/100 ölçekli), yan dere ıslahlarına ait plan ve profilleri (1/5000, 1/100 veya 1/2000, 1/100 ölçekli), İdarece gerekli görülen yerlerde 1/100 ölçekli enkesitler,
* İşletme bakım ve ulaşım yolu projeleri,
* Drenaj planı, drenaj kanallarına ait plan-profiller ve en kesitlere ait projeler,
* Tahliye ve drenaj kanalları karakteristik tablosu, tersiyer drenajı tip kesitleri,
* Beton kaplama kalıp planı,
* Çelik boru projeleri ve katodik koruma için zemin analiz raporu ve projeleri,
* Her türlü sanat yapısına ait projeler,
* Genel Teknik Şartnamelerde proje yapımı için belirtilen her türlü rapor,
* Projenin inşaatının, teçhizatın temin ve montajının gerçekleştirilmesi için gereken teknik şartnameler ve diğer dokümanlar,
* Projenin inşaatına ait iş programı (CPM) ile hazırlanacaktır,
* Uygulamaya yönelik jeolojik rapor hazırlanacak, ana kanal, drenaj ve tahliye kanalları ve üzerindeki her türlü sanat yapıları için hazırlanan jeolojik çalışmaları ve sonuçlarını jeolojik rapor adı altında toplayarak cilt halinde idareye sunacaktır.
* Pompa istasyonu ve ENH projeleri, teknik şartnameleri ihtiyaç listesi, sual formu,
* İdare tarafından istenilen sulama ve drenaj şebekesi ile ilgili her türlü proje,
* Güzergah etütlerine ait mukayeseli alternatifler Mühendis tarafından İdareye verilecektir. Tüm proje paftalarında DSİ normlarına uyulacaktır,
* Projeye ait metraj, rapor ve yeşil defterler, teklif birim fiyat cetvelleri, teklif birim fiyat tarifleri ve analizleri,
* Yüklenici ana kanal, drenaj ve tahliye kanalları ve üzerindeki her türlü sanat yapılar için hazırlamış olduğu jeolojik çalışmaları ve sonuçlarını jeolojik rapor adı altında toplayarak ciltli halde İdareye sunacaktır.

Projelerin tasdikinden sonra hepsi orijinal halleriyle ve sayısal ortamda İdareye teslim edilecektir.

**2.5 İlave Jeoteknik Etütler ve Laboratuar Çalışmaları**

‘’Mühendis’’, Proje için Mühendislik Jeolojisi Raporu ile Doğal Yapı Gereçleri Raporu hazırlayacaktır. Proje aşamasında gerek duyulması halinde 5 adet sondaj araştırma kuyusu (30 m) olmak üzere toplamda 150 m temel sondaj yaptırabilecektir. (sondaj bedelleri iş için verilen teklif birim fiyata dahildir.) Lokasyon yerleri ve derinlikleri Hizmet Sunucu tarafından hazırlanacak ve temel sondaj talimatında gösterilecektir. Malzeme sahalarında 50 metre ara ile araştırma çukuru alınacak idarenin uygun göreceği yerlerden alınan numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri yapılacaktır.

**İhtiyaç halinde sondaj miktarı %10 arttırılabilecek olup bunun için İdare tarafından yükleniciye ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.**

Dipsavak ve dolusavak güzergâhında açılacak kuyularda alüvyon ve yamaç birikimleri katedilerek ana zemin içerisinde 6 m ilerlenecektir.

Aks üzerinde açılacak kuyularda 2 m aralıklı geri dönüşümlü basınç uygulanması yapılacaktır.(( Karot + BST, 0.00-4.00 m arası 2, 4.00-10.00 m arası 2-4-2, 10.00-20.00 m arası 2-4-6-4-2, 20.00 -30.00 m arası 2-4-6-8-6-4-2, 30.00 m den sonra 2-4-6-8-10-8-6-4-2 atmosfer basınç uygulanacaktır.) Kuyu bitiminde hazırlanacak olan sondaj logunda RQD, lugeon değeri çatlak sıklığı, ayrışma derecesi, YAS değerleri ve diğer sondaj bilgileri her kademe için ayrı ayrı gösterilecektir.

Alüvyonda SPT deneyleri yapılacak, kontrollükçe gerekli görülen yerler için açılacak kuyularda pressiyometre deneyi de yapılabilecektir. Yapılan etüt sonucu yazılacak raporda; "DSİ Su ve Temel Sondaj Kuyuları İnşaatına Ait Teknik Şartname ve Enjeksiyon Talimatı" ile “DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi" ve ilgili Türk Standartları 'na uyulacaktır.

Rapor içerisinde mühendislik yapılarının oturacağı kaya birimlerinin mukavemet parametreleri ile aks yeri ve göl sahasının stabilite ve geçirimlilik açısından ayrıntılı ve günümüz jeoteknik uygulamalarına uygun değerlendirmeleri de yer alacaktır.

Kontrollükçe sondaj yeri, türü, deney adedi ve derinlikleri proje gereklerine bağlı olarak değiştirilebilir.

Temel sondajlar öncesi DSİ uygulamalarına uygun olarak hazırlanacak sondaj talimatı İdarece onaylandıktan sonra delgi işlemlerine başlanacaktır. Delgi sonucu hazırlanacak olan sondaj raporu (resimli) idarece onaylandıktan sonra geçirimlilik durumuna bağlı olarak aksta yapılacak perde-kapak enjeksiyonu için talimat hazırlanacak ve İdarece onaylanacaktır.

Hazırlanan “Jeotoknik Etüt Raporu” (Mühendislik Jeolojisi Proje Raporu) 5 nüsha olarak İdareye teslim edilecektir.

Rapor ve haritalar ayrıca CD’ye kaydedilerek DSİ’ ye teslim edilecektir.

Zemin Klaslandırması her mühendislik yapısı için tanımlanacaktır.

**2.6 Harita Alımı**

Gölet ile ilgili olarak belirlenen aks yerlerinde, göl alanında ve brüt 101 ha sulama sahası harita alımları mühendis tarafından yapılacaktır. (Harita alımı bedelleri iş için verilen teklif birim fiyata dahildir.)

Gövde, rezervuar, sulama şebekesi, derivasyon ve dipsavak tesisleri, malzeme ve depo sahaları, malzeme ve depo ulaşım yolları, rölekasyon yolları, baraj ulaşım yolları için ise “Mühendis” tarafından gerekli harita alımları DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi esaslarına 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.

**İdarenin uygun görmesi halinde projelendirilecek sulama alanı % 10 arttırılabilecek olup ek alanın projelendirilmesi için İdare tarafından yükleniciye ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.**

**2.7 “Mühendis” Tarafından Yapılacak Diğer İşler**

Proje sahasında Devlet karayolu, il yolu, köy yolu, her türlü boru hattı (sulama, içmesuyu, kanalizasyon, doğalgaz, petrol boru hattı vb.), PTT hattı, ENH, havai hat vs için rölekasyon gerekmesi ve/veya iş kapsamında projelendirilen yapılar ile kesişmeleri halinde her türlü proje çalışması ilgili kuruluşların teknik şartnamelerine uygun olarak “Mühendis” tarafından yapılacaktır. Proje sahamızda işle ilgili diğer kurumları ilgilendiren hususlar için gerekli yazışmaları (izin, ruhsat, görüş) ‘’Mühendis’’ DSİ adına yapacaktır.

Gölet, regülatör ve yardımcı yapılarının enerji ihtiyacı için İhale kapsamında yer alan her türlü Enerji nakil hattı (ENH), elektrik, aydınlatma ve havalandırma işleri yüklenici tarafından proje, Teknik Şartname ve İdarenin talimatına uygun olarak projelendirilecektir. Bu iş için gerekli enerji müsaadesi ön rapor aşamasında AYDEM den alınacaktır.

Stok sahaları ve kazı fazlası depo sahalarının yerleri “Mühendis” tarafından belirlenecek, ilgili paftalarda gösterilecek ve depo sahası ulaşım yol projeleri de bu kapsamda hazırlanacaktır.

“Mühendis”, yapmış olduğu bu projelerin inşası için gerekli bulduğu makine parkının bir listesini ve inşaatın başarılı bir şekilde yürütülmesini sağlayacak bir iş programını hazırlayacaktır.

**2.8 - Proje Raporu**

Aşağıda isimleri yazılı uygulamaya esas proje ve raporları hazırlanacaktır.

CİLT 1 : Jeoloji

CİLT 2 : Malzeme Araştırmaları

CİLT 3 : İnşaat İşleri, Statik ve Betonarme Hesaplar

CİLT 4 : Hidrolik Hesaplar

CİLT 5 : Hidrolik Teçhizat Proje Hesapları

CİLT 6 : İnşaat Planlaması

CİLT 7 : İnşaat Maliyeti Tahmini

CİLT 8 : Özel Etüt Raporları

1. Sismik Risk Değerlendirme Raporu
2. Dolusavak Hidrolik Model Raporu
3. Zemin ve Kaya Mekaniği Deneyleri Raporu
4. Diğer Lüzumlu Özel Deney Raporları

CİLT 9 : Teknik Şartnameler

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

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 kilitsiz durumda, CD üzerine kaydedilerek İdareye verilecektir.

Projesi yapılan bütün kısımların metraj ve keşifleri ayrı ayrı olmak üzere hazırlanacak, yeşil dosyası tanzim edilecektir. Yeşil dosyada proje karakteristikleri, muhtıra, inşaat için araç listesi, inşaatın özel teknik şartnamesi ve keşif özetleri yer alacaktır.

**MADDE 3 - ‘’MÜHENDİS’’ İN HAZIRLAYACAĞI DÖKÜMANLAR**

“Mühendis” sözleşme ve şartnamelerde süreleri ve içeriği tarif edilen aşağıdaki dökümanları hazırlayıp belirlenen sayıda İdare’ye sunacaktır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Ön Rapor (ve Ek Etüdler)  ÇED Raporu/ Proje Tanıtım Dosyası Bilimsel Rapor. Ekosistem Raporları. Toprak Koruma Projesi kurumlar dan istenen ve hazırlatılıp onaylattırılan diğer rp. vs | : | 3 takım, ayrıca baskıya hazır 5 adet CD ortamında, Sunum için sunuma katılanlara dağıtılmak üzere 10 adet sunum kitapçığı  Her bir içerikten 2 takım ayrıca 5 adet dijital ortamda CD |
| b |  |  |  |
|  | Proje Raporu ve Paftaları | : | 1 takım orijinal, 3 takım ozalit, 5 takım rapor, ayrıca baskıya hazır şekilde 5 adet CD ortamında |
|  | Proje Albümü | : | 4 takım (İdare’nin orijinal paftaları  tasdikini müteakip) ayrıca baskıya hazır şekilde 4 tk CD (\*.dwg/dxf, .pdf) ortamında |
|  | Keşif, metraj, metraj icmali ve genel icmali dosyası |  | 3 takım, ayrıca baskıya hazır şekilde 5 adet CD ortamında |
|  | İnşaat İş Programının hazırlanması |  | 3 takım rapor, ayrıca baskıya hazır şekilde 5 adet CD ortamında |

Proje albümü 297x450 mm boyutuna küçültülerek basılacak ve vidalı ciltli albüm halinde tertiplenecektir**.**

**MADDE 4 – ‘’MÜHENDİS’’ E VERİLECEK DONE VE DÖKÜMANLAR**

İdare tarafından toplanmış bulunan bilgiler, yapılmış etüdler ve bunların neticelerini kapsayan raporlar aşağıda gösterilmiştir. Bu dokümanlar işin bitiminde iade edilmek kaydı ile “Mühendis’’ e verilecektir.

**MADDE 5 – GENEL HÜKÜMLER**

1- DSİ tarafından ‘’Mühendis’’ e verilen done ve dokümanlar işin kabulü sırasında İdareye iade edilecektir.

2- ”Mühendis” in yapılmasını isteyeceği ilave jeolojik, jeofizik ve topoğrafik ve hidrolojik çalışmaları; bölgenin iklim ve arazi şartlarındaki çalışma zorluklarını göz önünde bulundurarak hazırlanacak bir iş programına göre İdareye makul süreler tanınarak saptanması gerekmektedir. İlave araştırmalara ait süreler ile ‘‘Mühendis’’ in 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 ‘Mühendis’ tarafından birlikte yapılan tartışmalara göre saptanılacaktır. Araştırma programının durumuna göre yine müştereken, yukarıdaki prensiplere göre ilaveler yapılabilecektir.

3- ‘’Mühendis’’ in bütün çalışmaları en modern teknik uygulamaya uygun olacaktır. ‘Mühendis’, 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.

4- İdare tarafından yapılan model deneylerinin sonuçlarının değerlendirilmesi ‘Mühendis’ tarafından yapılacaktır.

5- Proje ve teknik şartnameler Türkçe olarak hazırlanacaktır.

6- Metrajların yapılmasında kullanılan kübaj hesaplarına ait enkesitler projenin harita müellifi ve İdarenin topografı veya harita mühendisi ve işin Şubesinde görevlendirilecek yapı denetim görevlisi tarafından imzalandıktan sonra İdarenin onayına sunulacaktır.

7- ‘Mühendis’, inşaat safhasında inşaatı yapacak yüklenicinin hiçbir projeye ihtiyaç duymayacağı şekilde uygulama projelerini yapacaktır. İdarenin ilave ihtiyaç duyabileceği proje, hesap ve dokümanları da hazırlamakla yükümlü olup, elektrik, elektromekanik ve daimi teçhizat ile ilgili olarak imalatçının hesap, proje, resim, doküman, katalog, standart vb. gibi bilgileri İdarenin isteği doğrultusunda temin edecektir.

8- ‘Mühendis’, 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 ‘‘Mühendis’’ in sorumluluğunda olacaktır. Kamu kurum ve kuruluşlarından ilgili izin ve onay alımında İdare ‘‘Mühendis’’ e yardımcı olacaktır. Sondaj açılan işlerde, Sondaj makinelerinin mevcut sondaj ve ilave sondaj yerlerine ulaşımını sağlayacak yol bulunmaması durumunda bu yol veya yollar Danışman tarafından yapılacaktır. Sondaj makinelerinin mevcut ve ya ilave sondaj yerlerine ulaşımını sağlayacak yolların yapımı sırasında her ne sebepte ve şekilde olursa olsun 3. Şahıslara ait taşınır ve taşınmazlara verilecek zarar-ziyanın bedeli Danışman tarafından karşılanacaktır. Bu yol/yolların yapımı için Danışman İdareden, hangi isim altında olursa olsun, hiçbir bedel talep etmeyecektir.

9- 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.

10- ‘Mühendis’ her arazi çalışması öncesinde yapacağı çalışmaya ilişkin özet bilgiyi hazırlayarak yazılı olarak İdareye verecektir.

11-Projeler, DSİ 21. Bölge Müdürlüğünce tasdik edilecektir. Ancak projelerin gerekli görülen kısımlarında DSİ Genel Müdürlüğü’nün görüşü ve tasdiki alınabilecektir.

12- 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.

13- ‘Mühendis’ tarafından hazırlanacak bilumum projeler DSİ normlarına ve şartnamelerine uygun olacaktır. Proje orijinalleri için piyasadaki en iyi kalite aydınger kullanılacak ve pafta çevresi bantlandıktan sonra İdareye teslim edilecektir.

14- Hakediş tanziminde gerçekleşen işlere ait rapor ekinde, tasdik yazıları da yer alacaktır.

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

16-‘Mühendis’ yapmış olduğu projeleri İdareye teslim edip, geçici ve kesin kabulünü yaptırıncaya kadar geçecek süre içerisinde yangın, çalınma ve her türlü hasarlara karşı korunmasından sorumlu olacaktır.

17-Gölet projeleri ile ilgili yapılan tüm çalışmalar 1 adet asıl, 1 adet suret olmak üzere [1 Terabaytlık 2 adet Hard Diske](http://www.google.com.tr/url?sa=t&rct=j&q=1%20terabaytl%C4%B1k%20harddisk&source=web&cd=5&cad=rja&ved=0CEgQFjAE&url=http%3A%2F%2Fforum.shiftdelete.net%2Fdonanim-tavsiyesi%2F265548-1-terabaytlik-hard-disk-alacagim.html&ei=2smXUPn9L4nLtAbb44DoDA&usg=AFQjCNHohknb_O9-fVeUyes0Mh8zEk1mAQ) yüklenerek idareye teslim edilecektir.

18-Özel Teknik Şartnamede verilen geçici ve kesin hakediş özet tablosu Danışman tarafından imzalanarak hakedişlere eklenecektir. Özet tablosu bulunmayan hakkedişlerin ödemesi özet tablosu hazırlanıncaya kadar yapılmayacaktır.

19- Metraj Hesapları raporu için ÖRNEK 2 de verilen antet kullanılarak, rapora dahil edilecektir.

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

21- Keşif Hesapları cildi hazırlanırken piyasadan teklif almak suretiyle fiyat oluşturulması halinde teklif yazıları (en az 3 firmanın teklifi) Keşif Hesapları cildine konulacaktır.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |  |  | |  |
|  |  | |  |  |  | |  |
| NO | TARİH | | REVİZYON | YAPAN | KONTROL | | TASVİP |
| **dsi logosu** TASDİK MERCİİ:  **DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  **DSİ 21. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** | | | | | | | |
| İNCELENDİ: | | | | TASDİK OLUNUR | | | |
|  | | | |
|  | | | |
| PAFTA : .. / .. | | | | | | | |
| HAZIRLAYAN | |  | | | | | |
| YAPAN | |  | | ÖLÇEK | |  | |
| ÇİZEN | |  | | TARİH | |  | |
| KONTROL | |  | | ARŞİV NO | |  | |
| PAFTA BOYUTU | |  | | REVİZYON NO | |  | |

ÖRNEK 2:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **dsi logosu DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  **BARAJLAR VE HES DAİRESİ BAŞKANLIĞI** | | |
| BARAJ GÖVDESİ VE BATARDOLAR | |  |
| İNCELENDİ |  |
| DOLUSAVAK, DİPSAVAK-DERİVASYON, SU ALMA YAPISI, SANAYİ-SULAMA SUYU VE DEREYE DEŞARJ, AYAR VANA ODALARI | |
| İNCELENDİ |  |
| ULAŞIM-MALZEME OCAĞI YOLLARI | |  |
| İNCELENDİ |  |
| MAKİNA VE EKİPMAN PROJELERİ | |  |
| İNCELENDİ |  |
| ELEKTRİK PROJELERİ | |
| İNCELENDİ |  |
| MALİYET | |  |
| İNCELENDİ |  |
| **…………. BARAJI** | | |
|  | | |
| YAPAN |  | |
| KONTROL |  | |