

# ADANA KARAIŞALI PROJESİ NERGİZLİK BARAJI SULAMASI YENİLEME PROJE YAPIMI

## ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

A. TANIMLAR .....	1
B. İŞİN TANIMI .....	1
C. İDARE TARAFINDAN MÜHENDİSE VERİLECEK DONE VE DÖKÜMANLAR ....	7
Ç. MÜHENDİS TARAFINDAN HAZIRLANARAK İDAREYE VERİLECEK PROJELER, DOKÜMANLAR ve RAPORLAR.....	7
D. PROJELENDİRME ÇALIŞMALARI.....	8
E. PROJELERİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS)'YE GÖRE HAZIRLANMASI .....	8
F. İŞ SÜRESİ.....	9
G. GENEL HÜKÜMLER.....	11

## A. TANIMLAR

**PROJE** : “Adana Karaisalı Projesi Nergizlik Barajı Sulaması Yenileme Proje Yapımı” işinin aplikasyona müstenit projelerini,

**İDARE**: DSİ 6. Bölge Müdürlüğü

**DANIŞMAN** : “Adana Karaisalı Projesi Nergizlik Barajı Sulaması Yenileme Proje Yapımı” işini üstlenen ve sözleşme imzalanan Proje Firması veya Firmalarını,

**BÖLGE**: DSİ 6. Bölge Müdürlüğü

**PROJE YAPIM İŞİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMELERİ**: Sulama Ve Drenaj Uygulama Proje Yapım İşi Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110, Sanat Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşi Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110, İslah Ve Taşkın Koruma Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşi Genel Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110, *Terfi Merkezi Proje Yapım Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110* Jeoteknik Etüt Şartnamesi\_R01\_20160111, Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği, Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi\_R00\_20070417, Doğal Yapı Malzeme Etütleri Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110, Kazı İşleri Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110, Dolgu İşleri Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110, Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi\_R01\_20160111, Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Teknik Şartnamesi\_R00\_20090612, Cam Takviyeli Plastik (CTP) Borular Genel Teknik Şartnamesi\_R00\_20140827, Yüksek Yoğunluklu Polietilen (HDPE) Borular Genel Teknik Şartnamesi\_R00\_20150817, Geotekstil-Geomembran Teknik Şartnamesi\_R02\_20141208, Kamulaştırma Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Teknik Şartnamesi\_R00\_20070430, Vana İşleri Teknik Şartnamesi\_R00\_20061110

İfade eder.

(Proje yapımında yukarıda yazılmış olsun olmasın [www.dsi.gov.tr/faaliyetler/teknik-sartnameler](http://www.dsi.gov.tr/faaliyetler/teknik-sartnameler) adresinde yer alan en güncel şartnameler proje yapımında baz alınacaktır. Bu şartnameler ilgili internet adresinden ücretsiz olarak temin edilebilmektedir.)

## B. İŞİN TANIMI

**1. İşin Adı**: Adana Karaisalı Projesi Nergizlik Barajı Sulaması Yenileme Proje Yapımı

**2. Proje Alanı**: Karaisalı

**3. Projenin Su Kaynağı**: Nergizlik Barajı

**4. İşin Kapsamı**: Nergizlik barajı Adana ili Karaisalı ilçesinden 13 km uzaklıkta olup Nergizlik mahallesinin yaklaşık 800 m mansabında Üçürge Deresi üzerinde bulunmaktadır. Sulama alanı Adana ilinin Karaisalı ilçesine ait Aktaş, Başkış, Çakallı, Güvenç, Kapıkaya, Karakuyu, Kuyucu, Kuzgun, Saypınar ve Selampınar mahallelerini kapsamaktadır.

Adana Karaisalı Projesi Nergizlik Barajı Sulaması Yenileme Proje Yapımı işi kapsamında mevcut depolama tesisi konumundaki Nergizlik Barajından alınan sularla 2136 ha Karaisalı Ovasının basınçlı borulu sistem sulama projeleri hazırlanacaktır.

Projelendirilme aşamasında mevcut işletme şartları da değerlendirilerek, işletme-inşaat şartlarına göre projelendirilme çalışmaları yapılacak ve inşaat iş programı danışman tarafından çalışılacaktır.

### 4.2. Jeolojik Çalışmalar

Proje kapsamında önerilecek tesislerle ilgili Mühendislik Jeolojisi ve Doğal Yapı Malzemesi çalışmaları, Jeoteknik Etüt Şartnamesi, Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi ve Doğal Yapı Malzeme Etütleri Teknik Şartnamesi hükümlerine göre yapılacaktır. Aşağıda belirtilen işlere ilave olarak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulması halinde Yüklenicinin

teklifi ve DSİ'nin onayı veya DSİ'nin doğrudan isteği üzerine söz konusu işlere ait çalışmalar yapılacaktır.

#### **4.2.1. Jeoteknik Etütler**

Klas tayinlerinin sıhhatli yapılabilmesi için DANIŞMAN araştırma çukuru / el burgusu açılmasını yönelik çalışmaları tamamlamış olacaktır.

Kanal/boru hattı güzergahı boyunca birimlerin jeolojik ve jeoteknik özelliklerini tespit edebilmek için minimum 500 m'de bir olmak üzere jeolojik birimlerin değiştiği yerlerde ve güzergah üzerinde jeoteknik açıdan problemlili olabilecek yerlerde en az kanal/boru hattı temel kazı kotu altına inecek şekilde 160 adet araştırma çukuru açılacaktır. Ancak İDARE araştırmalar sırasında ihtiyaç duyması halinde örnek ve deney sayısını artırabilir. Bunun için ilave bir ödeme yapılmaz.

Sanat yapı (regülatör, su alma yapısı, köprü, pompa istasyonu, sifon vb) yerlerindeki birimlerin jeoteknik parametrelerini belirlemek amacıyla proje özelliklerine göre (temel derinliği ve genişliği göz önünde bulundurularak) 3 adet ve her biri 25 metre derinliğinde temel araştırma sondaj kuyusu açılacaktır.

Sondaj kuyuları ve/veya araştırma çukurları numaralandırılarak adı, kilometresi ve koordinatları ile birlikte en az 1/5000 ölçekli jeoloji haritası ve kesitleri üzerinde gösterilecektir. Jeolojik kesitlerdeki düşey abartma en fazla 10 kat olacaktır ( yatay 1/5 000, düşey 1/500 vb).

CTP Genel Teknik Şartnamesinde belirtilen hususlara göre zeminin gruplandırılması yapılacaktır. Yerel zemin koşulları, YAS seviyesi gibi etmenlere bağlı olarak hem kesit genişliği hem de boru tip kesitinde uygulanması gerekebilecek ilave tedbirler jeolojik raporda belirtilecektir.

Araştırma çukurlarına ve sondaj kuyularına ait loglar ve fotoğraflar Jeoteknik Etüt Raporu'nda yer alacaktır.

Güzergah boyunca bulunan jeolojik birimlerin yapısı, litolojik özellikleri, kalınlıkları, dayanım parametreleri ve yeraltı suyu seviyeleri ve kazıya gelecek su miktarı belirlenecektir.

Kanal/boru hattı güzergâhı boyunca oturma ve şişme potansiyeli yüksek olan zeminlerin kil minerali içeriği ve cinsi, tane boyu dağılımı, Atterberg limitleri, oturma-şişme miktarları, su içerikleri, serbest şişme ve şişme basıncı arasındaki ilişkiler belirlenecek ve DANIŞMAN hazırlanacak olan "Jeoteknik Etüt Raporu"nda gerekli iyileştirme yöntemlerini önerecektir.

Ayrıca kanal/boru hattı güzergâhı boyunca tuz, jips, anhidrit gibi mineraller içeren birimlerin tespit edilmesi halinde su muhtevastındaki değişimlere bağlı olarak oluşabilecek erime yüzdesi ve sıkışma ilişkileri ortaya konulacak ve DANIŞMAN gerekmesi halinde iyileştirme yöntemleri ile ilgili önerilerini hazırlayacağı raporda belirtecektir. Önerilen çözümlerde kullanılacak ek malzeme, maliyetler, metraj ve keşiflerde göz önünde bulundurulacaktır.

Sanat yapısı yerlerinde ve Kanal/boru hattı güzergâhında sıvılaşma riski olabilecek uygun analiz yöntemleri ile incelenerek sıvılaşma riskinin bulunduğu bölgeler için gerekli iyileştirme yöntemleri önerilecektir.

Sanat yapısı yerlerinde ve kanal/boru hattı güzergâhında 10 m'den daha yüksek kazılarda, birimlerin kayma mukavemeti dikkate alınarak şev stabilite analizi (nümerik, kinematik analiz vb) yapılacaktır. Mevcut ya da kazı sonrası oluşabilecek heyelanlı bölgelerde yer alan birimlerin arazi ve laboratuvar deneyleri ile başta kayma parametreleri olmak üzere tüm jeolojik/jeoteknik özellikleri belirlenerek heyelanın derinliği, kayma yüzeyi ve kayma miktarı tespit edilecektir.

Sulama güzergâhı boyunca yapılması öngörülen bütün kazı çalışmalarına yönelik kazı sınıflaması detaylı bir şekilde rapor içeriğinde açıklanacaktır.

Kanal/boru hattı güzergâhında patlayıcı madde kullanılmadan kaya kazısının yapılması gereken yerler ile patlayıcı madde kullanılması gereken yerlerin kilometreleri belirlenecektir.

İnceleme alanında bina ve bina türü yapı bulunması durumunda Afet İşleri Genel Müdürlüğünce yapılmış Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik (2007) gereği; yapılan arazi çalışmaları ve laboratuvar çalışmaları, zemin profilini oluşturan birimlerin kalınlıkları ve tanımlamaları sonucu elde edilen verilere göre zemin grupları, yerel zemin sınıfları, yerel zemin sınıfına göre etkin yer ivmeleri, yatak katsayıları verilecektir.

Donma olayının bekleneceği bölgelerde don derinliği verilmelidir. Zemin yüzeyinin donması sonucu kanal şev ve taban kaplamalarında deformasyonlar görüleceğinden, zeminin don olayına karşı duyarlı olup olmadığı araştırılarak ortaya konulmalıdır.

Yukarıda bahsi geçen tüm jeolojik ve jeoteknik etütler tamamlandıktan sonra “DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi”ne uygun olarak en az 5 (beş) takım olarak hazırlanan Nihai Jeoteknik Etüt Raporu CD’si ile beraber İDARE’ye sunulacaktır.

Jeolojik ve jeoteknik tetkiklerdeki ihmal nedeniyle tatbikat aşamasında İDARE’nin uğrayacağı zararlardan DANIŞMAN sorumlu olacak ve İDARE’nin tazminat hakkı saklı kalacaktır.

Yapılacak arazi ve laboratuvar çalışmaları ile bunların miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

TANIMLAMA	Deney Standardı	MİKTAR m/adet (m)/(ad)
Araştırma Çukuru Açımı		160
Sondaj Açılması		3adet x25m=75 m
Örselenmiş Numune Alma	TS 1901, TS 1900-1	80
<b>ZEMİN ve KAYA MEKANİĞİ DENEYLERİ</b>		
Su İçeriğinin Bulunması Deneyi	TS EN ISO 17892-1	80
Dane Çapı Dağılımı (Elek Analizi) Deneyi	TS 1900-1	80
Dane Çapı Dağılımı (Hidrometrik Analiz)	TS 1900-1	80
İnce Daneli Zeminler İçin Özgül Ağırlık (Bağıl Yoğunluk) Deneyi	TS 1900-1, TS 1900-1/T1	80
Orta ve İri Daneli Zeminler İçin Özgül Ağırlık (40 mm elekten geçen) Deneyi	TS 1900-1, TS-1900-1/T1	80
Likit limit (LL) Deneyi	TS 1900-1	80
Plastik limit (PL) ve Plastisite indisi (PI) Deneyi	TS 1900-1	80
Standart Sıkıştırma Deneyi (2,5 kg Tokmak kullanarak) (Ûmak, Wopt)	TS-1900-1	80
Laboratuvar deneylerine göre zemin sınıflaması	TS-1500	80
Zeminlerde Şişme Basıncı Tayini Deneyi	TS 1900-2/T1	40
Zeminlerde Şişme Yüzdesi Tayini Deneyi	TS 1900-2/T1	40
Zeminlerin Maksimum Birim Ağırlığının Titreşimli Masa Kullanılarak Bulunması Deneyi	ASTM D 4253 Metot 1B	80
Zeminlerin Minimum Birim Ağırlığının Bulunması Deneyi	ASTM D 4254 Metot A	80

Tek Yönlü Konsolidasyon Deneyi	TS 1900-2	80
Üç Eksenli Basınç Deneyi	TS 1900-2	40
Serbest (Tek Eksenli) Basınç Deneyi	TS 1900-2	40
Tek eksenli basınç dayanımı deneyi	TS EN 1926	40
<b>RAPOR YAZIMI</b>		
Rapor Yazımı		1

#### 4.2.2 Doğal Yapı Malzeme Etütleri

Doğal yapı malzemesi için yapılacak arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları ile malzeme raporlarının hazırlanması ve malzeme paftalarının düzenlenmesi; “Doğal Yapı Malzeme Etütleri Teknik Şartnamesi” de belirtilen hususlara riayet edilerek yürütülecektir. Bazı istisnalar ve dikkat edilecek hususlar, vurgulanmak için aşağıda belirtilmiştir.

Proje kapsamında ihtiyaç duyulan her cins doğal yapı malzemesi için arazide yapılacak incelemeler sonucunda yerlerinin ve mülkiyetlerinin belirlenmesi, malzeme alanlarının mevcut yollardan uzaklıklarının ve yol durumlarının tespiti, malzeme alanlarında açtırılan araştırma çukurlarının deskripsiyonlarının yapılması, çukur kesitlerinin hazırlanması alanın her kesimini karakterize edecek olan örneklerin alınarak laboratuvara nakledilmesi, her cins malzeme için gereken deneylerin kalite kontrol laboratuvarında yaptırılması, deney sonuçlarının değerlendirilerek kullanma limitine uymayan çukurların alan dışında bırakılarak malzeme alan sınırlarının yeniden belirlenmesi, yeni alan sınırlarına göre malzeme rezervlerinin hesaplanması, rapor yazımı ve malzeme paftalarının düzenlenmesi çalışmaları yapılacaktır.

Ocak yerlerinde ve yakın çevresinde; doğal sit, tarihi sit ve farklı ocak ruhsat (MAPEG) araştırması yapılacaktır. Rapor içerisinde varsa satın alma yolu ile temin edilecek ve diğer Kamu Kurumları adına ruhsatlı ocakların rezervleri tekrardan kontrol edilip, kullanılabilir olanakları garanti altına alındığı raporlanacaktır.

Malzeme ocakları için Kurumlardan olumsuz görüş çıkması durumunda Yüklenici tarafından yeni yerler belirlenecek ve çalışmalar tekrar yapılacaktır. Olumsuz durumların önüne geçmek için malzeme sahaları ile ilgili olarak özellikle MAPEG ve Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığında sorgulama yapılacaktır. Sorgulama bilgileri DSİ'nin talep etmesi halinde derhal verilecektir. Bu işlem için Yükleniciye ayrıca bir ücret ödenmeyecektir.

Yüklenici arazide malzeme sahalarını belirleyecek, tespit edilen sahaların hammadde üretim izin işi için 3213 sayılı Maden Kanunu ve ilgili mer'i mevzuat hükümleri kapsamında sahanın DSİ için ruhsata uygunluğunu araştıracaktır. Uygun bulunan malzeme sahalarına yönelik ruhsat işlemlerine esas olan ve Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nün istediği

“Hammadde Üretim izin Belgeleri” başvurusunda kullanılan ilgili mevzuata uygun standartlarda jeolojik harita ve kesitleri rapora eklenecek ve MAPEG elemanlarının yerinde yapacağı denetimlerde bulunulacaktır.

Yüklenici, nihai raporlarda malzeme temini ve ocakların işletilmesi ile ilgili önerilerde de bulunacaktır. Yapı yerlerinden çıkabilecek uygun nitelikteki kazı malzemesinin cins ve miktarı ile bunların projede kullanılabilmesi için yerler varsa öneriler getirecektir. Malzeme ocaklarını planlama düzeyinde tespit ederken, bu ocak yerlerini ve ihtiyaç olan malzeme miktarları, ÇED raporu ya da ÇED Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmasına engel teşkil etmeyecek ve alanda tasarrufu bulunan diğer kurum/kuruluşların uygun göreceği şekilde olacaktır. Sulama alanlarından mecbur kalınmadıkça malzeme sahası gösterilmeyecektir.

Çukur kesit tanımlamaları ile ilgili bilgiler ( çukur derinliği, malzeme sınıfı, YAS durumu, fotoğraf vs.) araştırma çukur kesitine işlenecek ve rapor Ek’lerine konacaktır. DSİ gerekli görürse araştırma programında verilen araştırma çukuru, örnek ve deney sayısını % 20 artırabilir. Bunun için ilave bedel ödenmez.

Proje kapsamındaki bütün malzeme ocaklarında açılan araştırma çukurlarının en az % 50’sinde numune alınarak, gerekli deneyler yapılacaktır. Ayrıca malzeme ocaklarında ihtiyaç duyulan miktarın en az 1,5 katı rezerv tespit edilecektir.

Yüklenici tespit edilen malzeme sahalarının cinsi, rezervi, yapı yerine mesafesi, ilave yol maliyetleri, işletme şartları ve kamulaştırma bedellerini dikkate alarak ve gerekli analizleri yaparak yapı tipleriyle ilgili olarak uygun ve rantabl öneriler sunacaktır.

Proje yeri ve özelliklerine bağlı olarak ihtiyaç duyulan agrega ve filtre malzemenin özel sektör ocaklarından/işletmelerinden agrega veya hazır beton olarak satın alma yoluyla temini alternatifleri de değerlendirilmeli, agreganın doğal kum-çakıl ocaklarından veya kaya ocağından kırmataş yoluyla temin edilmesi veya satın alınması alternatifleri arasında ekonomik mukayese yapıldıktan sonra uygun ve ekonomik çözüm raporda önerilmelidir. Yüklenici, nihai raporların sonuç ve öneriler bölümünde aynı cins malzeme için önerilen sahalar arasında öncelikli kullanım sıralamasını gerekçeleriyle birlikte belirtecek ve varsa işletme sırasında dikkat edilecek hususlara bu bölümde yer verecektir.

### **Araştırma Çukurları**

Doğal yapı malzemesi çalışmalarına ihtiyaç duyulduğunda arazi çalışmaları sırasında, araştırma kuyuları mümkünse 5 (beş) metre derinlik kapasiteli beko (back-hoe) ile açtırılacaktır. Ancak, bekonun yürüyemeyeceği eğimdeki malzeme sahalarında, kazma-kürek ile kuyu açtırılabilecektir. Kuyuların açılması sırasında, örnek alınmadan önce çökmesini

önlemek, herhangi bir kazaya sebep olmamak için İş Sağlığı ve Güvenliği açısından gerekli önlemler alınacak ve bu durumdan Yüklenici sorumlu olacaktır.

Araştırma kuyuları, aralıkları en fazla 100 metre olan karelej usulü ile açtırılacak ve laboratuvara gönderilecek örnekler malzeme sahasını tam karakterize edecek şekilde, sahanın her yöresinden, yapılacak bütün deneylere yetecek miktarda alınacaktır. Açılan çukur yerleri UTM3 ve 6 derecelik ED 50 koordinat sistemine göre koordinatlandırılacaktır. Malzeme alanları ada-parcel bilgilerini içeren kadaastro paftası kullanılarak haritalandırılacaktır. Deney sonuçları tabloları, araştırma çukur kesitleri, malzeme sahalarının yapı yerlerine olan taşıma mesafeleri, mülkiyeti, yol şartları, alan genişliği ve malzeme rezervine ilişkin bilgileri kapsayan tabloları ve deney grafiklerini içeren paftalar Yüklenici tarafından hazırlanacaktır.

Çukurların açımı sırasında arazi şartları ve sosyal durumu dikkate alınacak, ekili şahıs arazilerine zarar verilmeyecektir. Doğacak zarardan Yüklenici sorumlu olacak ve DSİ'den hiçbir hak talep edilmeyecektir. Açtırılan çukurlar, deskripsiyonları yapıldıktan ve örnekleri alındıktan sonra çukurdan çıkarılan kazı malzemesiyle doldurulacaktır. Çukur deskripsiyonları ile ilgili kayıtlar, DSİ tarafından istenirse Yüklenici tarafından temin edilecektir.

#### **Numune Alımı**

Jeoloji mühendisleri; arazide malzeme sahasını belirleyecekler, çukurların deskripsiyonlarını yapacaklar ve örnek alınacak kuyuları çukurları belirleyip örnek alımına nezaret edecekler, örnekleri belirli bir merkezde toplatıp laboratuvara naklini sağlayacaklardır.

Malzeme araştırmaları sırasında amaca uygun olarak alınan torba numunelerin Yüklenicinin DSİ'nin kontrol ve nezaretinde alınarak Doğal Yapı Malzemeleri Etüt Şartnamesine uygun olarak laboratuvara nakledilme işi Yüklenici tarafından yapılacaktır. Laboratuvara nakledilecek numunelerin ilgili standartlarda araştırmanın amacına uygun miktarda ve standartlarda çalışılmasını sağlayacak zamanda laboratuvara nakledilmesi Yüklenici tarafından sağlanacaktır. Malzeme alanın her kesimini temsil edecek dağılımda ve sayıda örnek alınacaktır.

Tüm bu çalışmaların bedelleri Yüklenici tarafından karşılanacaktır. Belirlenecek olan geçirimsiz ve geçirimli malzeme alanlarında araştırma çukurları açılarak farklılık gösteren çukurlardan birer adet örnek alınmalıdır. Gerekiyorsa aynı çukurdan farklı özellik gösteren ve ayrı ayrı işletilebilecek seviyelerden ayrı ayrı örnekler de alınmalıdır. Kaya ocaklarından blok veya sondaj yapılmışsa karot örneği alınmalıdır.

Alınan örnekler üzerinde aşağıda belirtilen deneyler yaptırılmalıdır. Arazi çalışmaları esnasında malzeme potansiyeli ve temin şartlarına göre, araştırma çukuru, alınacak örnek ve

yapılacak deney sayıları Yüklenicinin teklifi ve DSİ'nin onayı alınarak malzeme cinsleri arasında değiştirilebilir.

**Malzeme alanlarından alınan numuneler üzerinde yapılacak laboratuvar deneyleri:**

**Geçirimli Malzeme Numunelerinde Yapılacak Deneyler**

<b><u>Denevler</u></b>	<b><u>Standart No</u></b>	<b><u>Adet</u></b>
Tuvenan, ince ve iri agregalarda elek analizi deneyi	ASTM C 136 ASTM D 422	10
Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı tayini deneyi (ince – iri agregası)	ASTM C 127 ASTM C 128	10
-Geçirgenlik deneyi	TS-1900-2/T1,	10

**Yarı Geçirimli Malzeme Numunelerinde Yapılması Gereken Deneyler**

<b><u>Denevler</u></b>	<b><u>Standart No</u></b>	<b><u>Adet</u></b>
Tuvenan, ince ve iri agregalarda elek analizi deneyi	ASTM C 136 ASTM D 422	10
Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı tayini deneyi (ince – iri agregası)	ASTM C 127 ASTM C 128	10
-Geçirgenlik deneyi	ASTM D 2434 TSE CEN ISO/TS 17892-11	10
-Atterberg limitleri	TS 1900-1	10

**Agrega Malzeme Numunelerinde Yapılması Gereken Deneyler:**

<b><u>Denevler</u></b>	<b><u>Standart No</u></b>	<b><u>Adet</u></b>
- Agregalarda elek analizi deneyi ( tuvenan, iri ve ince)	ASTM D 422	10
- Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı tayini (ince - iri agregası)	ASTM C 127 ASTM C 128	10
- İnce madde oranı tayini	ASTM C 117	10
- Kıl toprakları ve eriyebilir parçacıklar oranı tayini	ASTM C 142	10



- Los Angeles aşınma kaybı tayini deneyi	ASTM C 131 TS 1097-2	10
- Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> dayanıklılığın tayini deneyi (ince veya iri agregada)	ASTM C88	10
- Alkali agregata reaktivitesinin kimyasal yolla tayini	TS 2517	10

**Not:** Kırmataş agregata elde edilecek kayanın cinsine göre Alkali Karbonat veya Silika Reaksiyonu tayini tercih edilecektir.

**Not:** Şartname kapsamında verilen laboratuvar deneyleri listelerinde gösterilen deney standartlarının isimleri ve numaraları günün ihtiyaçlarına ve yıllara göre değişebilmekte ve revize edilebilmektedir. Bu nedenle projelerin her aşamasında akredite laboratuvarlarda yaptırılacak olan laboratuvar deneyleri, ilgili kurumlarca yürürlükte olan deney standartlarına göre yaptırılacaktır.

Ayrıca tabloda belirtilen tüm deneyler standardında belirtildiği şekilde (deneye tabi tutulacak numunenin; özelliği, sayısı, boyu, çapı, adedi, miktarı vb. gibi) yapılması zorunludur. Standardında belirtildiği şekilde yapılmayan deneyler kabul edilmeyecektir.

Büroda ise; laboratuvar sonuçlarını değerlendirerek uygun nitelikli malzeme rezervi hesaplayacaklardır. Rapor ve paftalardaki bilgilerin doğruluğundan yine jeoloji mühendisleri sorumlu olacaktır. Malzeme sahalarının rezervleri, açtıkları kuyu derinlikleri dikkate alınarak hesaplanacaktır.

Doğal yapı malzemesi araştırma çukurlarından alınacak her cins doğal yapı malzemesi örnekleri üzerinde yaptırılacak deneyler öncelikle DSİ Laboratuvarlarında yapılacak olup, iş yoğunluğu nedeniyle yapılamayan deneyler Çevre ve Şehircilik Bakanlığında akredite olmuş laboratuvarlarda yaptırılacaktır. Deney ücretleri için Yüklenici, DSİ'den herhangi bir ücret talep etmeyecektir.

Yüklenici kalite kontrolü için uygun gördüğü ilave deneyleri de, DSİ'nin onayı ile yapacaktır. Deney ücretleri için Yüklenici, DSİ'den herhangi bir ücret talep etmeyecektir.

Doğal yapı gereci çalışmaları, bu iş kapsamında yapımı önerilen bütün tesisler için planlama seviyesinde, iş programına uygun olarak yapacaktır.

Yüklenici, önerilen tesisler için gerekli doğal yapı gereçlerini temin etmek üzere bölgedeki geçirimli, geçirimsiz, kaya ve ihtiyaç duyulabilecek diğer dolgu malzeme alanlarının kalite, verim ve rezerv yönünden inceleyerek belirleyecek ve jeolojisi ile 1/25.000 ölçekli sayısal haritalara işleyecektir.

#### **4.3 Harita Alımı**

##### **Haritası Talep Edilen Bölge İle İlgili Bilgiler:**

**Proje Alanı:** Nergizlik Barajından alınan sularla 2136 ha Karaisalı Ovasının basınçlı borulu sistem sulama projeleri hazırlanacaktır

**Haritası Talep Edilen Alan:**

İş kapsamında yukarıda belirtilen proje alanlarından (2136 ha) az olmamak üzere; alt yüklenici onay tarihi sonrasında yapılacak hava fotoğraf çekimi/ uçuş ile elde edilecek olan güncel 1:1000 ölçekli fotogrametrik sayısal harita ve ortofoto üretimi işini yapacaktır.

**Teknik Hükümler:**

1) Harita alımı yapılacak alanın tahdit krokisi 1:25000 ölçekli altlıklı ve örnek tahdit krokisine uygun şekilde İlgili Şube Müdürlüğüne onaylatılacaktır. Tahdit krokisi onaylanmadan alt yüklenici talebi yapılamaz ve harita çalışmalarına başlanılamaz.

2) Çalışma sahası içinde bulunan yerlerde İdarenin belirleyeceği sayıda yer kontrol noktası tesisi yapılacaktır. Yer kontrol noktasının cinsi ve derecesi İdare tarafından ayrıca bildirilecektir. Söz konusu yer kontrol noktalarının GPS ölçü ve hesapları ilgili Tapu ve Kadastro Bölge Müdürlüğüne sunulurken alt yüklenici tarafından onayı sağlanacaktır.

3) Tüm ölçüler, ITRF96 (GRS 80) datumunda yapılacaktır. Ancak paftalarda ED-50 datumundaki gridler de gözükülecektir.

4) Çizimler polyester bazlı altlıklara yapılacaktır.

5) Sayısal arazi modeli oluşturulduğunda yükseklik eğrileri 1.00 m Ölçeğe bağlı olarak aralıklarla çizilecektir. Ancak çizim esnasında arazinin apik olduğu yerlerde idarenin yazılı onayı alınarak münhane seyrekleştirilmesi yapılacaktır.

6) Proje alanının genişlemesi halinde İdare harita alt yüklenicisinden, mevcut alanın % 10'u kadar ilave yerin haritasını bedelsiz olarak yapılmasını talep edebilir.

**Harita Çalışmaları Kapsamında Genel Hükümler**

a) Yer kontrol noktaları ve harita alımı ile ilgili ölçüler iki (2) suret düzenlenecek ve tamamlanan bu ölçülerin tüm sureti idareye teslim edilecektir. Paftaların orijinali 1(bir) nüsha olacaktır.

b) Harita alt yüklenici çalışmaları tamamlanmış her şeyi kabul tarihine kadar muhafaza etmeye ve bunun için gerekli her türlü tedbiri almaya mecburdur. Harita alt yüklenici işin ifası sırasında olabilecek kaza, hasar ve zararlardan doğrudan sorumlu olup; arazi çalışmalarında ve şantiyede her türlü emniyet tedbirini almaya, işçi sağlığı ve iş güvenliği mevzuat ve kurallarını uygulamaya mecburdur. Arazi çalışmalarında oluşacak her türlü kaza- can kayıpları- mal kayıplarından Harita alt yüklenici ve yüklenici sorumlu olacaktır.

c) Harita alımı sırasında kullanılan ölçü ve hesap klişeleri ile hesaplama yöntemleri şartnamelerde belirtilen normlara uygun olacaktır. Teknik hesap cildinde DSİ onaylı klişeler kullanılacaktır.

d) Çalışmalar sırasında Harita alt yüklenicisi ve yükleniciye verilen harita, kroki ve tüm belgeler iş bitiminde idareye teslim edilecektir.

e) Harita alt yüklenici harita alımına ait bütün ölçü, hesap klişeleri, kanava vb. belgeler ile çizimleri tamamlanan paftaları ve çizim, hesap ve ölçülere ait bilgisayar CD'lerini ve hesap ciltlerini idareye teslim etmek zorundadır. İdarenin izni olmadan hiçbir nüshasını başka birine veremez. (Bilgisayar CD'leri ve hesap ciltleri iki (2) adet olacak)

f) Çizimleri tamamlanmış paftalar ve bu paftalara ait hesap ciltleri idareye teslim edildikten sonra Harita alt yüklenici veya yetkili mühendisi, kontrol mühendisi ile birlikte arazide yapılan tüm işleri ve çizilmiş olan paftaları inceleyecek ve kontrol edilecektir.

g) İdareye teslim edilecek tüm belgelerde Harita alt yüklenici ve yetkili harita mühendisinin imza ve kaşesi bulunacaktır.

h) Arazide tesis ve ölçüsü yapılan tüm yer kontrol noktalarının tescili( gerekli olması durumunda) ilgili Tapu ve Kadastro Bölge Müdürlüğüne Harita alt yüklenici tarafından

yaptırılacaktır. Noktaların Kadastroya tescil edilmesindeki süreç işin süresine dahil değildir. Bununla ilgili tüm harçlar vb. ödemeler Harita alt yüklenici tarafından ödenecektir.

i) Harita alt yüklenicisi işin herhangi bir aşamasında veya kabul sırasında yapılacak kontrollerde işin mesul mühendisi ve gerekli bütün eleman ve aletleri temin etmekle yükümlüdür. Buna göre bu iş kapsamında aşağıdaki alet ve teçhizat, yazılım listesini bulunduracağını Harita alt yüklenici yazılı olarak taahhüt edecektir.

- Asgari 1 adet Total Station(Elektronik Takeometre)
- Asgari 4 adet GPS
- Asgari 2 adet Dijital (Kayıt Üniteli) Nivo veya kompensatörlü nivo
- Yeteri kadar araç, gereç, telsiz vb. donanımlar
- Sayısal Haritaların üretiminde kullanılacak Lisanslı harita çizim programı

j) Harita alt yüklenici çalışmaların başlangıcından bitimine kadar söz konusu bilgi, belge ve haritaların muhafazasından, korunmasından ve ayrıca işlerin bitiminde idareye tesliminden sorumludur. İşe ait yapmış olduğu bütün ölçü, hesap, çizim, bilgi ve belgeleri idarenin yürürlükteki mevzuatına uygun ve idarenin istediği çıktı formatında olarak idareye teslim edilecektir. Harita alt yüklenici bu bilgi ve belgeleri İdarenin iznini almadan hiçbir nüshasını çoğaltamaz, satamaz veya başkasına veremez.

k) Kabul işlemlerinin sonuçlanmasından ve Harita alt yüklenici ve yüklenici ile ilişkisinin kesilmesinden itibaren iki yıl içinde taahhüdün sözleşme ve şartname hükümlerine uygun olarak yapılmamış olmasının anlaşılması halinde, idarenin yazılı tebligatı üzerine Harita alt yüklenici ve yüklenici hata ve noksanlarını ıslah ve ikmale mecburdur. Bu iş için ayrıca bedel ödenmez. Harita alt yüklenici bu işi yapmadığı takdirde belirlenen hata ve noksanlar idare tarafından tamamlattırılarak masrafları Harita alt yüklenici ve yükleniciden tahsil edilir.

l) Ana yüklenici firma DSİ Genel Müdürlüğü Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığının 27.01.2014 tarihli ve 55454 sayılı yazısına uygun olarak alt yüklenici onayı için alt yüklenici dosyası hazırlayacak, alt yüklenici onayı için sunulan firmanın Büro Tescil Belgesine sahip yetkili kişisi ve ana yüklenici firmasının proje müdürü ile birlikte adı geçen işle ilgili çalıştırmayı düşündüğü teknik personelin katılımıyla birlikte İdare ile müteakip kalınacak bir tarihte, İdarenin öngöreceği bir yerde, alt yüklenici dosyasının sunulmasını müteakip 20 gün içinde işin muhtevasıyla ilgili İdareye gerekli bilgilendirmeyi sunum şeklinde yapmak zorundadır. Alt yüklenici dosyasındaki eksiklikler olması halinde, eksikliklerin en geç 20 (yirmi) gün içinde tamamlanması zorunludur. Yukarıda sayılan; bilgilendirme toplantısı için gerekli sürede ve eksik belgelerin tamamlanması için gerekli süre olan 20 (yirmi) günlük sürenin dışına çıkılması durumunda İdare alt yüklenici onayını reddetmekte serbesttir.

m) Alt yüklenici dosyasında, işin yapımı için gerekli ölçüm aletlerinin gerekli kalibrasyon ve bakımlarının yetkili servislerde yapıldığına dair belgeler olmalıdır. Arazi ölçümlerinde alt yüklenici onay dosyasında bildirilen aletler dışında aletler kullanılamaz.

n) Alt yüklenici onayı alınıp harita alt yüklenici tarafından halihazır harita üretimi işlemlerine başlandığı anda kontrol işlemleri de başlamış olur. Ölçüm işlemleri devam ederken İdare istediği zaman diliminde arazide yapılan işlemleri kontrol etmekte serbesttir. Hâlihazır harita işlemleri tamamlanıp onay aşamasına gelindiğinde kontrol işlemleri esnasında kontrol ölçülerinin hangi yöntemle alınacağı konusunda İdare yetkilidir. İdarenin belirleyeceği gün ve saatte kontrol işlemleri için alt yüklenici arazide hazır olacaktır. İdare kontrol ölçüleri için; arazide yapacağı işlemler için alt yükleniciden personel, ölçüm aleti ve ulaşım araçları talep edebilir.

o) Tahdit krokisi ve alt yüklenici onayı alınmadan arazi ölçülerine başlanamaz, alt yüklenici onayı alındıktan sonra en geç 20 (on) gün içinde kanavalar İdarenin onayına sunulacak, kanavalar tasdik edildikten sonra arazi ölçüm işlemlerine başlanacaktır. Kanavalar tasdik edilmeden ölçüme ancak İdare onayı ile başlanabilir.

ö) Harita yapımı aşamalarında tüm çalışmalar DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi, Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği ve DSİ TUSAGAAKTİF(CORS-TR) Sistemi ile Koordinat Belirleme, Hesap ve Kontrolü Özel Teknik Şartnamesi hükümlerine uygun olacaktır.

p) İdare alt yükleniciden, harita ve aplikasyon işlemlerini İdare tarafından görevlendirilen teknik personel gözetiminde yapılmasını talep edebilir.

r) İdare alt yüklenicinin talebi üzerine ; projenin araziye aplikasyonu yerine, 1:1000 lik halihazır harita işleri için elde edilen ortofoto üzerine projenin aplikasyonun yapılmasını kabul edebilir. Ortofoto üzerine yapılacak aplikasyon İdare tarafından kabul edilse dahi aplikasyon için kritik sayılabilecek yerlerde (dere geçişi, köprü, menfez geçişi v.b) İdare tarafından arazi üzerinde aplikasyon talep edilebilir. İdare tüm aplikasyon işlemlerinin arazide yapılmasını talep etmekte serbesttir.

#### **4.4 Toplulaştırma Çalışmaları**

Arazi toplulaştırma ve TİGH Projesi bulunmamaktadır.

#### **4.5 Kamulaştırma Planları**

Kamulaştırma planları yapılmayacaktır.

### **C. İDARE TARAFINDAN MÜHENDİSE VERİLECEK DÖNE VE DÖKÜMANLAR**

1. Adana Karaisalı Projesi Nergizlik Barajı Sulaması Yenileme Mühendislik Hizmetleri Planlama Raporu ve ekleri

### **Ç. MÜHENDİS TARAFINDAN HAZIRLANARAK İDAREYE VERİLECEK PROJELER, DOKÜMANLAR ve RAPORLAR**

DANIŞMAN, Proje Yapım İşi Genel Teknik Şartnamelerinde belirtilen hükümler çerçevesinde aşağıda listelenen projeleri ve dokümanları hazırlayarak İDARE'ye teslim edecektir:

1. 1/5.000 ve 1/25.000 ölçekli Sulama ve Drenaj Şebekesi genel vaziyet planları
2. İletim hatları, sulama ve drenaj kanallarına ait plan ve profil projeleri (yatay 1/5.000, düşey 1/100 ölçekli) Ayrıca İDARE'ce belirlenen kesimlerde 1/100 ölçekli en kesitler,
3. Arazi eğiminin fazla olduğu kesimler için yatayda 1/2000, düşeyde 1/100 ölçekli plan profil projeleri,
4. Her türlü sanat yapısına ait aplikasyona müstenit projeler (regülatör, terfi merkezi, tünel vb. dahil) ve bu projelere ait tüm program verileri ve analizleri ile İDARE'nin ihtiyaç duyacağı diğer bilgisayar dokümanları (DWG/DXF, pdf, tiff veya jpeg v.s)
5. DANIŞMAN tarafından hazırlanan ve ilgili kurumlarca tasdiklenmiş ENH uygulama projeleri
6. Otomasyon sistemi uygulama projeleri
7. Mekanik-Elektrik Projeleri, katodik koruma projeleri
8. Projeye ait jeolojik çalışmalar ve Raporları
9. Projenin inşaatına ait iş programı (CPM, PERT vb. ile hazırlanacak)
10. Yeşil dosya ile projenin inşaatı, teçhizatın temini ve montajı için gereken teknik şartnameler

11. İşin yapım ihalesi sürecinde kullanılmak üzere işe ait yaklaşık maliyet cetvelini oluşturan iş kalemleri ve bunların analizleri üzerinde, Kamu İhale Genel Tebliğinin “Aşırı düşük teklif sorgulaması öngörülen ihalelerde yaklaşık maliyetin hesaplanması sırasında yapılacak işlemler” başlıklı 38. maddesinde belirtilen çalışmaların yapılarak yine aynı Tebliğin “Sınır değer tespiti ve aşırı düşük teklifler” başlıklı 45. maddesinde belirtilen esaslara uygun olarak, teklifleri sınır değerinin altında kalan isteklilerden açıklama istenecek iş kalemleri ve bu iş kalemlerinde açıklama istenmeyen girdiler tespit edilecektir. Danışman bu işlemler ile ilgili tüm bilgi ve belgeleri keşif çalışmaları ile beraber teslim edecektir. Yaklaşık maliyetin daha sonra güncellenmesi için uygun programlardaki (AMP vb.) verileri de İdareye teslim edilecektir.
12. Fiyat farkı hesabında kullanılacak katsayılar keşif metraj çalışması ile beraber sunulacaktır.
13. İşletme bakım talimatı

## **D. PROJELENDİRME ÇALIŞMALARI**

DANIŞMAN işe ait pafta rapor vs. dokümanları, Proje Yapım İş Genel Teknik Şartnamelerine uygun olarak hazırlayacak ve İDARE normlarına uygun olarak İDARE'ye teslim edecektir. Proje paftalarında bulunan yapılara ait gösterimler ve A0 VE A1 boyutundaki pafta antetleri İDARE'nin belirlediği tipte olacaktır.

Metraj çalışmalarında BÖLGE'nin tutanakları (nakliye tutanağı, ocak yerleri tespiti, klâs tutanağı, aplikasyon çalışmaları vs.) esas alınacaktır.

## **E. PROJELERİN COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ (CBS)'YE GÖRE HAZIRLANMASI**

1. Etüd 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 uygun olarak İDARE'ye sayısal ortamda teslim edilecektir.
2. Kati Proje veya Tatbikata 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 yürürlükte olan yönetmelikler ve DSİ şartnamelerine uygun olarak İDARE'ye sayısal ortamda teslim edilecektir.
3. Raster veriler (Taranmış Harita, Uydu Görüntüsü, Hava Fotoğrafı), üretildiği yazılımın formatında ve ayrıca GeoTIFF formatında 1. ve 2. Maddelere uygun olarak hazırlanacaktır.
4. Sayısal harita, planlama, proje çizimleri vb. mekânsal tabanlı vektör veriler, üretildiği yazılım formatında ve Shapefile formatında 1. ve 2. Maddelere uygun olarak verilecektir. Ayrıca, mekânsal tabanlı verilere ait karakteristik bilgiler öznitelik olarak eklenecektir. Tüm proje aşamalarında geliştirilen tesislerin mimari ve proje detay çizimleri, tesis planlarını, kesitler, rölemler vb. CAD tabanlı çizimleri ise İDARE'ye üretildiği yazılımın formatında ve (\*.dwg/dxf) formatında verilecektir.
5. 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 İDARE'ye teslim edecektir.

6. Proje süresince hazırlanan raporlar (\*.doc) formatında, tablolar ve yapılan teknik hesaplamalar ise üretildiği yazılımın formatında ve (\*.txt veya \*.xls) formatında İDARE'ye teslim edilecektir.

## F. İŞ SÜRESİ

İşin toplam süresi yer tesliminden itibaren tasdik süreleri dahil 360 gündür. İş aşağıdaki tablodaki sürelerde tamamlanacaktır:

İşin bir kısmının (iletim hattı, isale tüneli, şebeke 1. Kısım vs.) yeşil dosyasıyla ve şartnameleriyle birlikte öncelikle bitirilip ivedilikle inşaat ihalesine çıkılması gerektiği takdirde iş programı bu duruma uygun düzenlenerek süreler ayarlanacaktır.

Yukarıda belirtilen tabloda belirtilen iş gruplarından yapılmasına ihtiyaç duyulmayan iş kalemi tablodan çıkartılacaktır.

İş programı yukarıda belirtilen sıralamaya uygun şekilde hazırlanarak İDARE'ye sunulacaktır.

## G. GENEL HÜKÜMLER

1. DANIŞMAN şebekesinin çözümünde istediği bilgisayar yazılımını kullanacak ancak İDARE tarafından yapılacak inceleme ve değerlendirmeler İDARE'nin elindeki programa göre yapılacaktır.

2. Aplikasyona müstenit projelerin hazırlanmasında, DANIŞMAN arazi çalışmaları yönünden BÖLGE ile devamlı temas halinde olacaktır. Yüklenicinin İDARE ile proje üzerinde yapacağı tüm görüşmeler, sunumlar vb. konularda Proje Müdürü ve projeden sorumlu çalışan bulunmak zorundadır.

3. Elle veya bilgisayarla yapılan hesaplarda sistemin statik, dinamik ve hidrolik çözümleme sonuçları açık ve kolay anlaşılır bir şekilde gösterilmelidir. Analizlerde ve kesit hesaplarında standartta verilenlerin dışında denklemler veya abaklar kullanılmış ise bunlar belirtilmeli, kullanılan kaynak fotokopileri hesaplara ek olarak sunulmalıdır. Bilgisayarla yapılan analizlerde program girdileri açık bir şekilde belirtilerek hesabı kontrol eden kişinin elle veya başka bir programla sonuçları irdelemesine olanak sağlanmalıdır.

4. DANIŞMAN, proje yapımı için gerekli olan aplikasyon ve harita işlerini İDARE'nin onay vereceği, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odasından tescilli Mühendis veya Serbest Mühendislik bürosuna yaptıracaktır. Söz konusu harita işlerini üstlenecek Mühendis veya Serbest Mühendislik bürosunun onaylanması aşamasında Harita ve Kadastro Mühendisleri Odasından alınmış o yıla ait tescil evrakları İDARE'ye sunulacaktır.

5. DANIŞMAN tarafından hazırlanacak tüm projeler DSİ normlarına uygun olacaktır. Proje orijinaleri için piyasadaki iyi kalite aydınlar kullanılacak ve pafta çevresi bantlandıktan sonra İDARE'ye teslim edilecektir.

6. Projeye ait gerekli her türlü araştırma, etüd, sondaj, veri toplama ve deney DANIŞMAN tarafından DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi, Temel Sondaj ve Enjeksiyon Şartnamesi ve Doğal

Çalışmalar	Süre (gün)	Birikimli süresi (gün)
<b>1-ÖN RAPOR</b>		
1.1.Ön raporun sunulması	25	
1.2.Ön raporun onaylanması	20	T1
<b>2-HARİTA ÇALIŞMALARI (T1. günden itibaren)</b>		
2.1.Harita çalışmalarının sunulması	25	
2.2.Harita çalışmalarının onaylanması	30	T2
<b>3- GENEL VAZİYET PLANLARI(T2. günden itibaren)</b>		
3.1. Sulama şebekesi <b>(ve drenaj)</b> planlarının sunulması	30	
3.2. Sulama <b>(ve drenaj)</b> şebekesine ait planların onaylanması	20	T3
<b>4-JEOLOJİK ÇALIŞMALAR (T3. günden itibaren)</b>		
4.1.Projeye ait jeolojik çalışmalar ve raporun sunulması	30	
4.2.Projeye ait jeolojik çalışmalar ve raporun onaylanması	30	T4
<b>5- PLAN PROFİL PROJELER(T4. günden itibaren)</b>		
5.1.Plan-profil projelerinin sunulması	20	
5.2.Plan-profil projelerinin onaylanması	20	T5
<b>6-SANAT YAPILARI (T5. günden itibaren)</b>		
6.1.Sanat yapıları projelerinin sunulması	30	
6.2.Sanat yapıları projelerinin onaylanması	20	T6
<b>7-PROJELERİN TESLİMİ (T6. günden itibaren)</b>		
7.1 Proje raporunun, inşaat yapımı ve kullanılacak teçhizatın temin ve montajı için gerekli teknik şartnamelerin, CBS çalışmaları, yeşil dosya, metraj, keşif ve proje orijinallerinin sunulması	30	T7
7.2 Aplikasyona ait proje raporunun, inşaat yapımı ve kullanılacak teçhizatın temin ve montajı için gerekli teknik şartnamelerin, CBS çalışmaları, yeşil dosya, metraj, keşif ve proje orijinallerinin onaylanması	15	(T7+30)T8
7.3 Basım ve çoğaltma işlerinin tamamlanarak sunulması	15	(T8+20)T9
<b>Süre Toplamı</b>	<b>360</b>	

Yapı Gereçleri Şartnamesine uygun olarak yapılacak ve raporları hazırlanacaktır. Jeoteknik Etüt Raporlarında, zemine ait etkin yer ivme katsayısı, zemin emniyet gerilmesi, yerel zemin sınıfları (Z1, Z2, Z3, Z4) ve zemin yatak katsayısı net bir şekilde belirtilecektir.

7. İnceleme alanının 1/25 000 ölçekli genel jeoloji haritası yapılacaktır. Hafriyatlar için arazide gerekli tüm jeolojik tetkikler DANIŞMAN tarafından yapılacak ve heyelanlı, jipsli veya şişen kil vs. gibi sorunlu bölgeler tespit edilerek rapor hazırlanacaktır. Kanal/boru hattı güzergâhının yerleşim yerinden geçtiği veya güzergâh altında kalan ve inşaat esnasında etkilenecek yerleşim bölgeleri detaylı olarak belirtilecektir. Güzergâhın sorunlu olduğu bu ve benzer bölümlerinde daha detaylı raporlara esas olacak şekilde 1/2.000, 1/1.000, 1/500 ölçekli jeolojik harita ve kesitlerinin yapımını İDARE DANIŞMAN'dan isteyebilir. İlgili raporda problemlili bölgelerin geçişi için önerilen uygulanabilir en kesitler, keşif ve maliyetler açık ve anlaşılır şekilde gösterilecektir. DANIŞMAN'ın jeolojik ve jeoteknik tetkiklerindeki ihmali

sebebiyle tatbikat aşamasında İDARE'nin uğrayacağı zararlardan DANIŞMAN sorumlu olacak ve İDARE'nin tazminat hakkı saklı kalacaktır.

**8.** Proje sahasında devlet karayolu, il yolu, demir yolu, her türlü boru hattı, ENH vs. için rölekasyon gerekmesi ve/veya sulama tesisleri ile kesişmeleri halinde her türlü proje ilgili kuruluşların teknik şartnamelerine uygun olarak DANIŞMAN tarafından yapılacaktır.

**9.** İDARE tarafından DANIŞMAN'a verilen done ve dokümanlar en geç işin kabulü sırasında İDARE'ye iade edilecektir.

**10.** Sulama ve drenaj şebekesine ait Aplikasyon Öncesi Genel Vaziyet Planı, proje yapımını üstlenen DANIŞMAN tarafından sulama sahasındaki yerinde çalışmalarla meydana getirilecektir.

DANIŞMAN tarafından hazırlanan Aplikasyon Müstenit Genel Vaziyet Planı İDARE'ye sunulmadan önce Sulama ve Drenaj şebeke güzergahlarının yerinde incelenmesi için İDARE ve DANIŞMAN teknik elemanlarının yer alacağı bir heyet oluşturulacaktır. Yerinde yapılacak değerlendirmeden sonra Aplikasyon Müstenit Genel Vaziyet Planı İDARE'nin onayına sunulacaktır.

Aplikasyon çalışmalarının tamamlanmasının ardından Piketaj ve Aplikasyon Cildi hazırlanarak İDARE'nin onayına sunulacaktır. Some noktaları en az üç sabit noktadan röperlenecek ve krokisi aplikasyon defterine çizilecektir. Tüm aplikasyon çalışmaları memleket koordinat sistemine göre yapılacaktır. 1/25000, 1/5000 GVP ile Plan-profil paftalarında koordinat bilgi sistemi notu yer almalıdır (ED50, 3°, DM:36 gibi)

İş sonunda aplikasyon çalışmalarına ait tüm dokümanlar ciltli bir şekilde ve sayısal ortamda DVD'ye kayıt edilerek şifresiz ve kilitsiz olarak İDARE'ye verilecektir.

Proje orijinaleri en az 300 dpi çözünürlükte renkli olarak taranacak olup taranmış dosyalardaki bütün çizimler ve yazılar okunaklı olacaktır.

Basım ve çoğaltma işleri, özel teknik şartname ve İDARE normlarına uygun olarak yapılacak ve aşağıdaki miktarlarda verilecektir:

1. Jeoteknik Etüt Rapor ve Ekleri (3 adet)
2. Proje Orijinali Ozalit Kopyaları (2 adet)
3. Proje Hesap Dosyaları (2 adet)
4. Yeşil Dosya (2 adet)
5. İnşaat yapımında kullanılacak teçhizatın temin ve montajı için ihtiyaç duyulacak teknik şartnameler (1 adet)
6. Nihai Proje Raporu (2 adet)
7. Proje albümü (2 adet)
8. Projelerin, imzalı ve sayısal olarak yüksek çözünürlükte taranmış hali (PDF formatında), her türlü aplikasyona müstenit projeler (DWG/DXF formatında kilitsiz olarak) ile bu projelere ait tüm program verileri ve analizleri, iş kapsamında hazırlanan bütün raporlar, hesap dosyaları, teknik şartnameler, yeşil dosya ve İDARE'nin ihtiyaç duyacağı diğer bilgisayar dokümanlarını içeren DVD (DOC, XLS, DWG/DXF, PDF, TIFF veya JPEG, KML, KMZ vs. formatında) Bu belgeler 2 adet CD/DVD ve 2 adet hard disk içerisinde getirilecektir.

**11.** Hakediş tanziminde; o hakediş döneminde gerçekleşen işlere ait projelerin İDARE'ye sunulmuş yazıları ile tasdik yazıları da rapor ekinde yer alacaktır.

**12.** DANIŞMAN; proje sahasındaki her türlü sabit tesisleri ve imar planlarını 1/5.000 ölçekli genel vaziyet planları üzerine işleyecektir.

**13.** DANIŞMAN; işin yapım maliyeti için gerekli olan keşifleri, metrajları (birim fiyat tariflerine uygun olarak) ve İDARE'nin isteyeceği her türlü çalışmayı yapacaktır.

**14.** İDARE tarafından gerekli görülmesi halinde DANIŞMAN tarafından projenin ön rapor



safhasında sunum yapılacaktır. Ayrıca sulama şebekesinde basınç kırıcı vana yapılarına ihtiyacın bulunduğu yerlerde boru hatları üzerindeki fazla enerjinin değerlendirilebileceği mikro HES tesislerinin yapılması durumu hakkında gerekli mukayeseli keşif hazırlanarak DANIŞMAN'ın önerisini de içerecek şekilde ön rapor aşamasında İDARE'ye teslim edilecektir.

**15.** Tüm genel vaziyet planlarının çizimleri CBS sisteminde (Arcgis) .shp dosya formatında hazırlanacaktır.

**16.** Sözleşme süresince proje yapım işi ile ilgili her türlü yazışma, proje ve rapor ilk olarak BÖLGE'ye sunulacaktır.

**17.** İhale konusu işin kapsamında yer alan hizmetlerin yapılması için, DSİ'de mevcut hidrometrik ve meteorolojik veriler İDARE'den bedelsiz olarak temin edilecektir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (MGM) teminine ihtiyaç duyulan meteorolojik ve hidrometrik veriler ise, işi yapan (üstlenen) DANIŞMAN tarafından bedeli ödenmek suretiyle MGM'den temin edilecektir.

**18.** İhale konusu işin kapsamında yer alan hizmetlerin yapılması için, DSİ'de mevcut haritalar İDARE'den bedelsiz olarak temin edilecektir. İDARE'nin vereceği haritalardan daha günceli var ise, işi yapan (üstlenen) DANIŞMAN tarafından bedeli ödenmek suretiyle Harita Genel Komutanlığı'ndan temin edilecektir.

**19.** DANIŞMAN tarafından işin kapsamında ihtiyaç duyulan verilerin temini için yapılacak resmi yazışmalar ile proje yapım işinin sözleşmesi süresince diğer ilgili kurum ve kuruluşlardan görüş, bilgi, belge temini vs. amacıyla yapılması gerekebilecek her türlü yazışma sözleşme kapsamında yapılacak işle ilgili olarak İDARE tarafından DANIŞMAN'A verilecek yetki belgesine istinaden DANIŞMAN tarafından yapılacaktır. Yapılacak yazışmaların bir sureti veya safahatı bilgi için İDARE'ye gönderilecektir.

DANIŞMAN Aplikasyon Öncesi Genel Vaziyet Planlarının tasdikinden sonra projeleri KGM, TCDD, BOTAŞ, TEDAŞ, TPAO vb. ilgili kurumlara göndererek sulama tesisi ile ilgili kurumların mevcut/mutasavver projelerinin kesişen kısımlarına ait bilgileri ve geçişlerin nasıl yapılacağına (yatay sondaj, aç-kapa menfez/köprü vb.) dair detaylı bilgileri resmi yazı ile temin edecektir. Aplikasyon çalışmaları sonucunda güzergah değişikliğinin ortaya çıkması durumunda yeni durum için tekrar görüş alınacaktır. Hazırlanan aplikasyona müstenit sanat yapıları projeleri İDARE'ce tasdik edildikten sonra ilgili Kurumu ilgilendiren kısımları İDARE'nin izni doğrultusunda ilgili Kuruma bilgi amaçlı ve yazılı olarak DANIŞMAN tarafından gönderilecektir.

**20.** 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; DANIŞMAN'ın işin yapılması için yapacağı seyahat masrafları, yolluk harçları, kamulaştırma planı harçları, uygulama final projelerinin ve raporlarının hazırlanması, İDARE'nin istediği sayıda ozalitlerinin çekilmesi, basımı, çoğaltılması, ciltlenmesi, CD ye kaydedilmesi DANIŞMAN'ın vereceği teklife dahil olup, özel teknik şartname ve İDARE normlarına uygun olarak yapılacaktır. DANIŞMAN'ın Kadastro Müdürlüklerine yapacağı ödemelerde, DSİ Genel Müdürlüğü ile Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü arasında düzenlenen protokol esas alınacaktır.

**21.** DANIŞMAN tarafından sunulan çalışmaların, İDARE'ce yetersiz veya uygun bulunmayarak iade edilmesi durumunda söz konusu çalışmaların hiç sunulmadığı kabul edilecek, bu süreç Sözleşmesel uygulamalarda İDARE'de geçen süre olarak dikkate alınmayacaktır.

**22.** Bu iş kapsamında harita ve jeoteknik hizmetler için alt yüklenici çalıştırılabilecektir. DANIŞMAN, işe ait sözleşme imzalanmadan önce alt yüklenicilerin listesini İDARE'nin

onayına sunacaktır. İDARE'nin onayına sunulan firmalara ait ilgili meslek odalarından alınmış o yıla ait tescil evrakları İDARE'ye sunulacaktır.

**23.** DANIŞMAN, tesisin mekanik ve elektromekanik ünitelerinin (pompa istasyonu, enerji kırıcı, maslak vb.) çalışma prensiplerini içeren "İşletme ve Bakım Talimatı"nı hazırlayacak ve İDARE onayına sunacaktır. Ayrıca DANIŞMAN tarafından açık veya kapalı sistem sulama şebekesinin doldurulması, gerektiğinde veya sezon sonunda boşaltılması, işletilmesi ve bakımı hususlarını; şekil ve resimlerle ayrıntılı olarak gösteren işletme talimatı hazırlanarak İDARE'ye sunulacaktır. Bu talimat ekinde ayrıca bir arıza anında yapılması gerekenler ile arızanın nerede olduğunun tespitini kolaylaştıracak ayrı bir "arıza tespit" bölümü olacaktır.

**24.** İş ile ilgili ödemeler, sözleşme bedeli üzerinden aşağıdaki tabloda belirtilen porsantaj oranlarına ve ödeme şartlarına uygun olarak yapılacaktır:

Ödeme Aşaması	Porsantaj Oranı (%)
Ön Raporun sunulması	5
Ön Raporun onaylanması	5
Harita Çalışmalarının Sunulması	10
Harita Çalışmalarının Onaylanması	10
Aplikasyona müstenit sulama (ve drenaj) şebekesine ait genel vaziyet planlarının sunulması	5
Aplikasyona müstenit sulama (ve drenaj) şebekesine ait genel vaziyet planlarının onaylanması	10
Aplikasyona müstenit plan, profil projelerinin sunulması	7,5
Aplikasyona müstenit plan, profil projelerinin onaylanması	10
Sanat yapıları projelerinin sunulması	7,5
Sanat yapıları projelerinin onaylanması	10
Proje orijinallerinin, yeşil dosyanın İDARE'ye, proje verilerinin teslimi	5
Proje orijinallerinin, yeşil dosyanın onaylanması	5
Basım ve çoğaltma işlerinin tamamlanması	5
Kesin hesap raporunun onayı (Kesin Hakediş'de)	5
<b>TOPLAM</b>	<b>100</b>

**NOT:** Yukarıdaki kalemlerden herhangi birinin (veya kalemin içindeki bir bölümün) yaptırılmasına ihtiyaç duyulmaz ise veya kalemlerden herhangi birinin İDARE'ce kısımlara bölünerek yaptırılmasının istenmesi halinde o iş kalemine ait porsantaj oranlama yoluyla İDARE tarafından değiştirilebilir veya alt gruplara bölünebilir. Bu şekilde belirlenecek yeni porsantaj oranları üzerinden ödeme veya kesinti yapılabilir.

Her bir bölümün karşılığında gösterilen bedelin DANIŞMAN'a ödendiği anda söz konusu bölüm ile ilgili tüm çalışmaların İDARE'ye sunulması ve/veya İDARE tarafından onaylanmış olması şartı sağlanacaktır.

İşin bir kısmının (iletim hattı, isale tüneli, terfi binası, şebeke 1. Kısım vs.) yeşil dosyasıyla ve şartnameleriyle birlikte öncelikle bitirilip ivedilikle inşaat ihalesine çıkılması gerektiği takdirde öncelikle yapılacak kısma ait ödeme porsantajı ödemeye imkan verecek şekilde düzenlenecektir.