



## MUğLA YATAğAN KURUAğAÇ YERÜSTÜ SULAMASI PROJE YAPIMI

~ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME~

2021

## MUĞLA YATAĞAN KURUAĞAÇ YERÜSTÜ SULAMASI PROJE YAPIMI

### ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

#### İÇİNDEKİLER

---

B. İŞİN TANIMI .....	2
C. İDARE TARAFINDAN MÜHENDİSE VERİLECEK DONE VE DÖKÜMANLAR.....	9
Ç. MÜHENDİS TARAFINDAN HAZIRLANARAK İDAREYE VERİLECEK PROJELER, DOKÜMANLAR VE RAPORLAR .....	10
D. PROJELENDİRME ÇALIŞMALARI.....	10
E. PROJELERİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS)'YE GÖRE HAZIRLANMASI.....	10
G. GENEL HÜKÜMLER .....	12

**A. TANIMLAR**

**PROJE :** “Muğla Yatağan Kuruağaç Yerüstü Sulması Proje Yapımı” işinin aplikasyona müstenit projelerini,  
**İDARE:** DSİ 21. Bölge Müdürlüğü/Aydın,

**DANIŞMAN:** “Muğla Yatağan Kuruağaç YÜS Sulması Proje Yapımı” işini üstlenen ve sözleşme imzalanan Proje Firması veya Firmalarını,

**PROJE YAPIM İŞİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİLERİ:**

- ❖ *Borulu Şebeke Sanat Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşİ Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Sanat Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşİ Teknik Şartnamesi*
- ❖ *İslah ve Taşkın Koruma Yapıları Uygulama Projeleri Yapım İşİ Genel Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Terfi Merkezi Proje Yapım Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Jeoteknik Etüt Şartnamesi*
- ❖ *Kalite Kontrol Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği,*
- ❖ *Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Doğal Yapı Malzeme Etütleri Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Kazı İşleri Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Dolgu İşleri Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Cam Takviyeli Plastik (CTP) Borular Genel Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Yüksek Yoğunluklu Polietilen (PE 100) Boru ve Ekleme Parçaları Genel Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Kamulaştırma Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Sulama ve Drenaj Uygulama Proje Yapımı Teknik Şartnamesi*
- ❖ *Su Kontrol Elemanları Genel Teknik Şartnamesi*
- ❖ *İlgili DSİ Genelgeleri’ni ifade eder.*

([www.dsi.gov.tr/faaliyetler/teknik-sartnameler](http://www.dsi.gov.tr/faaliyetler/teknik-sartnameler) adresinden ücretsiz olarak temin edilebilmektedir.)

**B. İŞİN TANIMI**

**1. İşin Adı:** Muğla Yatağan Kuruağaç Yerüstü Sulması Proje Yapımı

**2. Proje Alanı:** Muğla İli, Yatağan ilçesi sınırları içerisinde Bayır mahallesine ait arazilerdir.

**3. Projenin Su Kaynağı:** Muğla İli, Yatağan ilçesi sınırları içerisinde Kalem Deresi üzerinde inşaa edilecek regülatördür.

**4. İşin Kapsamı****4.1. Sulama Tesisleri**

“Muğla Yatağan Kuruağaç YÜS Sulması Proje Yapımı” kapsamında; Kalem deresi üzerine inşaa edilecek 1 adet regülatörden (su alma yapısı) alınacak su ile Muğla ili Yatağan ilçesi Bayır Mahallesinde brüt 70 hektar tarım arazisinin sulanması planlanmaktadır.

**4.2. Jeolojik Çalışmalar****4.2.1. Jeoteknik Etütler**

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

Kanal/boru hattı güzergâhı boyunca birimlerin jeolojik ve jeoteknik özelliklerini tespit edebilmek için minimum 500 m'de bir olmak üzere jeolojik birimlerin değiştiği yerlerde ve güzergâh üzerinde jeoteknik açıdan problemlili olabilecek yerlerde en az kanal/boru hattı temel kazı kotu altına inecek şekilde 30 adet araştırma çukuru açılacaktır. Ancak İDARE araştırmalar sırasında ihtiyaç duyması halinde örnek ve deney sayısını artırabilir. Bunun için ilave bir ödeme yapılmaz.

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.

Güzergâh 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 Müdürlüğüne yapılmış Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik (2007) gereği;

TANIMLAMA	DENEY STANDARDI	BİRİMİ	MİKTARI	Pursantaj Oranı(%)
Temel Araştırma Sondaj Kuyusu Açılması	Regülatörde (3*15), Depolama Havuzunda (1*15)	Metre	45	2.15010%
Araştırma Çukuru Açımı		Adet	12	0.20340%
Örselenmemiş Numune	<b>TS 1901, TS 1900-1</b>		-	
Örselenmiş Numune Alma	<b>TS 1901, TS 1900-1</b>	Adet	8	0.03954%
SPT yapılması			-	
<b>ZEMİN ve KAYA MEKANİĞİ DENEYLERİ</b>				
Su İçeriğinin Bulunması	<b>TS EN ISO/TSE 17892-1</b>	Adet	8	0.03390%
Dane Çapı Dağılımı (Elek	<b>TS EN ISO/TSE 17892-4</b>	Adet	8	0.04518%
Dane Çapı Dağılımı	<b>TS EN ISO/TSE 17892-4 1900-</b>	Adet	8	0.08472%
İnce Daneli Zeminler İçin Özgül Ağırlık (Bağıl	<b>TS EN 1097-6</b>	Adet	8	0.14688%
Orta ve İri Daneli Zeminler İçin Özgül	<b>TS 1900-1, TS-1900-1/T1</b>	Adet	8	0.14688%
Likit limit (LL) Deneyi	<b>TS 1900-1</b>	Adet	8	0.03954%
Plastik limit (PL) ve	<b>TS 1900-1</b>	Adet	8	0.04518%
Standart Sıkıştırma Deneyi (2,5 kg Tokmak kullanarak)	<b>TS-1900-1</b>	Adet	8	0.15252%
Laboratuvar deneylerine	<b>TS-1500</b>	Adet	8	0.02826%
Tabii Birim Hacim Ağırlık Deneyi (örselenmemiş	<b>TS EN ISO 17892-2</b>	Adet	8	0.05082%
Zeminlerde Şişme Basıncı	<b>TS 1900-2/T1</b>	Adet	8	0.11298%
Zeminlerde Şişme Yüzdesi	<b>TS 1900-2/T1</b>	Adet	8	0.11298%
Zeminlerin Maksimum Birim Ağırlığının Titreşimli	<b>ASTM D 4253 Metot 1B</b>	Adet	8	0.27120%
Zeminlerin Minimum Birim Ağırlığının Bulunması	<b>ASTM D 4254 Metot A</b>	Adet	8	0.04518%
Tek Yönlü Konsolidasyon	<b>TS 1900-2</b>	Adet	8	0.62136%
Gerçek yoğunluk, görünür yoğunluk, toplam ve açık	<b>TS EN 1936</b>	Adet	8	0.01128%
Aşınmaya dayanıklılık	<b>ASTM C131</b>	Adet	8	0.16944%
Tek eksenli basınç dayanımı deneyi( <b>Zemin</b>	<b>TS EN 1926</b>	Adet	9	0.07626%
<b>RAPOR YAZIMI</b>				
Rapor Yazımı		adet	1	1.41222%

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 bekleneneği 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 yukarıdaki tabloda verilmiştir.

(\*Pursantaj oranları; deneylerin toplam miktarları üzerinden belirlenmiştir. Toplam Pursantaj Oranı içerisinde kalmak kaydı ile deneylerde zeminin durumuna göre artış/eksiliş yapılabilecektir.)

#### 4.3 Harita Alımı

##### 4.3.1 Harita ve Aplikasyon İşleri

Bu işin 1/5000 ölçekli sayısal haritaları proje sahasının sınırdaki ve zorlu arazi olması nedeniyle Yüklenici güncel, hızlı harita üretimini yapabilmesi için **yörsel yöntem veya fotogrametrik yöntemlerden** birinden ve bu bölümde belirtilen hususlar doğrultusunda **İdarenin onayı** alınarak yapılacaktır.

1. Harita ve Aplikasyon yapımı aşamalarında tüm çalışmalar *DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi* ve *Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği* hükümlerine uygun olacaktır.
2. Danışman yeni üretilecek her derecede nirengi noktasının TKGM kontrol ve onayını yaptıracak, bu kontroller sırasında ve neticesinde doğabilecek tüm harç ve masrafları kendisi karşılayacaktır.
3. Danışman tamamlanan harita ve aplikasyon işlerine ait onaylı ölçü ve hesabı uygun boyutta *3 adet cilt olarak İdareye teslim edecek*, her harita hesap cildinin içine onaylı kanava ve DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesinin 234. maddesine uygun klasör yapısında sayısal bilgileri içerir CD/DVD’yi ekleyecektir. Sulama sahasına ait 1/5000 ölçekli paftalar polyester altlıklara basılarak 2 takım halinde teslim edilecektir. Şeritvari haritalar ise İdarenin isteyeceği ölçekte 2 takım halinde polyester altlıkta rulo olarak teslim edilecektir.
4. Danışman çalışmaları tamamlanmış her şeyi kabul tarihine kadar muhafaza etmeye ve bunun için gerekli her türlü tedbiri almaya mecburdur. İşin 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.
5. Harita alımı ve aplikasyon sırasında kullanılan ölçü ve hesap klişeleri ile hesaplama yöntemleri şartnamelerde belirtilen normlara uygun olacaktır.
6. Çalışmalar sırasında Danışman’a verilen harita, kroki ve tüm belgeler iş bitiminde İDARE’ye teslim edilecektir.
7. Danışman harita alımına ve aplikasyona ait bütün ölçü, hesap klişeleri, kanava v.b. belgeler ile çizimleri tamamlanan paftaları ve çizim, hesap ve ölçülere ait bilgisayar CD’lerini ve hesap ciltlerini İDARE’ye teslim etmek zorundadır. İdare’nin izni olmadan bu verilerin hiçbir nüshasını başka birine veremez.
8. Harita ve Aplikasyon işleri alt yüklenicisinin yaptığı işlerin şartname ve yönetmeliğe uygunluğu İdare’ce tayin edilecek Harita Kontrol Mühendisince denetlenecek, arazi ve büro kontrolleri tamamlanan işler tutanağa bağlanarak Proje Kontrolüne teslim edilecektir.
9. Çizimleri tamamlanmış paftalar ve bu paftalara ait hesap ciltleri İDARE’ye teslim edildikten sonra Danışman, Alt Yüklenici veya yetkili mühendisi, kontrol mühendisi ile birlikte arazide yapılan tüm işleri ve çizilmiş olan paftaları inceleyecek ve kontrol edilecektir.
10. İDARE’ye teslim edilecek tüm belgelerde Danışman, Alt Yüklenici ve yetkili harita mühendisinin imza ve kaşesi bulunacaktır.
11. Danışman işin herhangi bir aşamasında veya kabul sırasında yapılacak kontrollerde işin mesul mühendisi ve gerekli bütün eleman ve aletleri temin etmek ve bu arazilerde yapılacak her türlü masrafı karşılamakla yükümlüdür.

12. Kabul işlemlerinin sonuçlanmasından ve Danışman'ın ilişkisinin kesilmesinden itibaren iki yıl içinde taahhüdün sözleşme ve şartname hükümlerine uygun olarak yapılmamış olmasının anlaşılması halinde, İdare'nin yazılı tebligatı üzerine Danışman hata ve noksanlarını ıslah ve ikmale mecburdur. Bu iş için ayrıca bedel ödenmez. Danışman bu işi yapmadığı takdirde belirlenen hata ve noksanlar İDARE tarafından tamamlattırılarak masrafları Danışman'dan tahsil edilir.

#### 4.2.2. Harita ve Aplikasyon İşleri Ek Teknik Şartnameleri

##### A. 1/1000 ve 1/500 Ölçekli Yersel Sayısal Halihazır Harita Yapımı Ek Teknik Şartnamesi

1. Harita yapımı aşamalarında tüm çalışmalar DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi ve Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği hükümlerine uygun olacaktır.
2. Tesis edilecek nirengi, poligon ve nivelman noktalarının uygun ölçekte istikşaf kanavaları hazırlanacak ve İdare'nin onayı alındıktan sonra tesis ve ölçü işlerine başlanacaktır.
3. İdare'nin uygun görüşü ile proje sahasının tamamına PİLYE tesisli nirengi tesisi yapılması halinde poligon noktası tesisi istenmeyecektir.
4. Zemin tesisi yapılan nirengi ve poligon noktalarının betonlarına "DSİ" ve "nokta numaraları" kırmızı yağlı boya veya nokta üzerine monteli metal plaka üzerine siyah renkte yazılacaktır.
5. Üretimi yapılacak haritalar TUTGA ve TUDKA'ya yani güncel ülke kot ve koordinat sistemine bağlanacaktır. Harita çalışmalarda kullanılacak TUTGA, TUDKA, nirengi ve nivelman röper noktalarının değerleri ilgili kurumlardan Danışman tarafından temin edilecektir.
6. Tüm ölçü, hesap ve çizimler ITRF96 datumunda yapılacak, çalışmaların onaylı nihai hali onaylı dönüşüm parametresi kullanılarak ED 50 datumuna dönüştürülecek ve ayrı bir dosyada sayısal olarak manyetik ortamda İDARE'ye verilecektir.
7. Terfi merkezi, tünel vb. tüm sanat yapılarının olduğu yerlerde plankote (1/500 ölçekli) alınmalıdır.
8. İletim kanallarında, 1/1000 ölçeğinde şeritvari harita alımı yapılmalıdır. İletim Kanalı aplikasyonu üretilen şeritvari harita üzerinden yapılmalıdır.
9. Ulaşım yolu için 1/1000 ölçeğinde şeritvari harita yapılmalıdır.
10. Orijinal harita üzerine dökümü yapıldığında detay noktaları arasındaki mesafeler 1-1.5 cm olacak şekilde detay alımı yapılacaktır.
11. Ölçülen detay noktalarının kotları santimetreye (cm) kadar hesaplanacak ancak, pafta üzerine desimetre (dm) olarak yazılacaktır.
12. Çizimler polyester bazlı altlıklara yapılacaktır.
13. Harita alımı sırasında 10 m.den daha kısa aralıklarla detay ölçüsü yapmayı gerektiren arazi detayları varsa; bu detaylar ölçülecek ancak paftasına dökümü sırasında kot yazımları seyrekleştirilecektir.
14. Arazide yapılan bütün ölçülerin ölçü krokisi tutulacaktır.
15. Çalışma alanına ülke nivelman röperlerinden kot taşınır iken, tesis edilecek nivelman röper noktalarının araları 2 – 4 km. arasında olacaktır. Tesis edilen nivelman röper noktalarına el GPS ile koordinat (coğrafi) verilecektir. Haritası yapılacak alana tesis edilen nivelman röper noktaları arasındaki mesafeler 1 km'den daha uzun olmayacaktır ve bu noktaların dengelemesi güncel şartname ve yönetmelik hükümlerine uygun olarak yapılacaktır.
16. Detay alımı için kullanılan tüm noktalara (nirengi, poligon) geometrik nivelman ile helmert ortometrik yüksekliği verilecektir. Geometrik nivelman ile kot verilmesi mümkün olmayan noktaların listesi Harita ve Aplikasyon Kontrol Mühendisine sunulacak, Kontrol Mühendisi uygun görüşü ile geometrik nivelman farklı yöntemlerle güncel şartname ve yönetmelik hükümlerine uygun helmert ortometrik yüksekliği tayini yapılması sağlanacaktır.
17. Geometrik nivelman ölçüleri kayıt üniteli nivo ile gidiş – dönüş şeklinde yapılacak hesaplanmış değerlerle beraber ham veriler İDARE'ye teslim edilecektir.

18. Sayısal arazi modeli oluşturulduğunda yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla çizilecektir. Ancak çizim esnasında arazinin apik olduğu yerlerde İdare'nin yazılı onayı alınarak münhane seyrekleştirilmesi yapılacaktır.
19. Eş yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla ancak, harita üzerinde eğri aralığı 1 cm'yi geçen yerlerde ara eğriler (0,50 m aralıklı) çizilecektir.

#### **B. Aplikasyon İşleri Ek Teknik Şartnamesi**

1. Aplikasyon İşinin yapımı aşamasında tüm çalışmalar DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Teknik Şartnamesi ve Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği hükümlerine uygun olacaktır.
2. Tesis edilecek nirengi, poligon ve nivelman noktalarının uygun ölçekte istikşaf kanavaları hazırlanacak ve İdare'nin onayı alındıktan sonra tesis ve ölçü işlerine başlanacaktır.
3. İdare'nin uygun görüşü ile proje sahasının tamamına PİLYE tesisli nirengi yapılması halinde poligon noktası tesisi istenmeyecektir.
4. Zemin tesisi yapılan nirengi ve poligon noktalarının betonlarına "DSİ" ve "nokta numaraları" kırmızı yağlı boya veya nokta üzerine monteli metal plaka üzerine siyah renkte yazılacaktır.
5. Yapılacak aplikasyon çalışmaları TUTGA ve TUDKA'ya yani güncel ülke kot ve koordinat sistemine bağlanacaktır. Aplikasyon çalışmalarda kullanılacak TUTGA, TUDKA, nirengi ve nivelman röper noktalarının değerleri ilgili kurumlardan Danışman tarafından temin edilecektir.
6. Tüm ölçü, hesap ve çizimler ITRF96 datumunda yapılacak, çalışmaların onaylı nihai onaylı dönüşüm parametresi kullanılarak ED 50 datumuna dönüştürülecek ve ayrı bir dosyada sayısal olarak manyetik ortamda İDARE'ye verilecektir.
7. Yapılan proje güzergâh çalışmasına göre inşaat aşamasında kullanılmak üzere birbirini görecek şekilde poligon tesis edilecektir. (Ancak İdarenin uygun görüşü ile proje sahasının tamamına uygun aralıklarla PİLYE tesisli C3 noktası tesis edilmişse poligon noktası tesis edilmez.)
8. Poligonlara (eğer tesis edilmişse) İdare'nin görüşü alınmak kaydı ile yüzey nivelmanı ile kot verilebilir.
9. 1/1000 ölçeğinde şeritvari haritası yapılmamış açık kanal ve boru güzergahı aplikasyon çalışmalarında, arazide birebir ve 25 m aralıklarla piketaj noktası okuması yapılmalıdır. Topoğrafyanın değiştiği yerlerde mesafe dikkate alınmadan ayrıca ek detay okumaları yapılmalıdır.
10. Yapılan proje güzergâh çalışmasının ardından projelerdeki güzergâhlar araziye applike edilecektir. Aplikasyon çalışmasına başlamadan önce İDARE'ye haber verilecektir. Tarla sınırı, dere kenarı, yol kenarı ve buna benzer geçişlerde, şartnamede belirtilen ölçülerde zeminle aynı seviyede ahşap kazık çakılacak ve bulunmasını kolaylaştıracak şekilde öbek, kireç ya da işaretleme şeridi ile belirginleştirilecektir. Özel noktalara (some, dirsek, ayırım v.s.) yine şartnamede belirtilen ölçülerde ahşap kazık çakılacak, taşlarla öbeklenip kireçlenecek veya işaretleme şeridi ile tesisler belirginleştirilecektir.
11. Piketajlar bilgisayar ortamına aktarılacak ve piketaj noktaları hem text dosyası hem de haritacılık programı dosyası olarak sayısal ortamda hazırlanacaktır. Piketaj defterinde özel noktalara ait (some, dirsek, To, Tf, kurb elemanları noktaları) koordinat özeti de ayrıca bulunacaktır.
12. Ölçülen piketaj noktaları ile oluşturulan arazi boy kesitleri CD ortamında İdare'nin istediği çizim programında hazırlanarak Harita ve Aplikasyon Kontrol Mühendisi'ne "Arazi Boy Kesit Ölçü ve Hesap Dosyası" olarak teslim edilecektir.
13. Teslim edilen "Arazi Boy Kesit Ölçü ve Hesap Dosyası" Harita ve Aplikasyon Kontrol Mühendisi tarafından kontrol edilerek onaylanacaktır. Kesin projeler bu dosyadaki verilere göre DANIŞMAN tarafından yapılacaktır.
14. Kesin projenin onaylanması ardından değişen güzergâhlar tekrar araziye applike edilip kazıklanacaktır. Revize piketaj ölçüleri mevcut değişmeyenlerle birleştirilerek son halini içeren "Aplikasyon ve Piketaj Ölçü ve Hesap Dosyası" hazırlanacaktır.



15. "Aplikasyon ve Piketaj Ölçü ve Hesap Dosyası" İdare'ye teslim edilecektir. Teslim edilen ölçüler Proje Kontrolü' nün yetkili kontrol Mühendisi ve Harita ve Aplikasyon Kontrol Mühendisi ile DANIŞMAN, Alt Yüklenici harita ekiplerince arazide beraberce yapılacaktır. Yapılan kontrol sonucu "Aplikasyon ve Piketaj Ölçü ve Hesap Dosyası" İDARE tarafından onaylanacaktır.
16. Şeritvari haritası yapılmış olsa dahi enkesit ölçüleri arazide birebir yerinde okumak şartıyla, iletim kanalı ve ana kanallarda, eğimin değiştiği yerlerde ve ihtiyaç duyulan yerlerde de enkesit ölçüleri yapılacaktır.
17. Arazi en kesitleri CD ortamında İdare'nin istediği çizim programında oluşturulacak, Harita ve Aplikasyon Kontrol Mühendisi' ne "Arazi En Kesit Ölçü ve Hesap Dosyası" olarak teslim edilecektir.
18. Teslim edilen ölçüler Proje Kontrolü' nün yetkili kontrol Mühendisi ve Harita ve Aplikasyon Kontrol Mühendisi ile DANIŞMAN, Alt Yüklenici harita ekiplerince arazide beraberce yapılacaktır. Yapılan kontrol sonucu "Arazi Enkesit Ölçü ve Hesap Dosyası" İDARE tarafından onaylanacaktır.

#### **C. Mevcut Sayısal Hava Fotoğraflardan 1/5000 Ölçekli Sayısal Fotogrametrik Harita ve Renkli Ortofoto Yapımı Ek Teknik Şartnamesi**

1. Üretilecek sayısal fotogrametrik haritaların mevcut uçuşu GSD (Yer Örnekleme Aralığı) 30-45 cm arası olacaktır. Konum (x,y,z) hassasiyeti 1/5000 ölçekli harita hassasiyetinde olacak ve haritaların üretimi 1/5000 ölçekli sayısal fotogrametrik ve renkli ortofoto harita olarak ayrı ayrı çizilecek ve İDARE'ye teslim edilecektir.
2. Üretilecek sayısal fotogrametrik haritalar için daha önce TKGM ve HGK'nın yaptırmış olduğu uçuşlara ait (GÜNCEL) stereo hava fotoğrafları ile yöneltme parametreleri ve kamera kalibrasyon bilgileri İdarece temin edilecektir. Fotoğraf, yöneltme parametresi ve kamera kalibrasyon bilgilerinin temin ücretleri Danışman a ait olup, İdare sadece temin için gerekli yasal yazışmaları yapacak ve takip edecektir.
3. Fotogrametrik dengeleme raporu değerleri, Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği esaslarına uygun olmalı eğer bu değerleri sağlamıyorsa İdarenin uygun göreceği sıklıkta resim üzerinden sabit tesislere (noktalara) GPS ile kot ve koordinat ölçüsü yapılacak ve bu yeni noktalarla yeniden fotogrametrik dengeleme yapılacak ondan sonra kıymetlendirme çalışmalarına başlanacaktır.
4. Hava fotoğraflarının çekim tarihleri dört yıldan eski olması durumunda arazinin güncel durumunu göstermesi için bütünleme yapılacaktır.

#### **Nirengi ve Nivelman İşleri**

1. Mevcut fotoğraflardan sayısal fotogrametrik harita üretimi işlerinde nirengi ve nivelman noktalarının planlaması aplikasyon ve inşaat işlerine hizmet edecek şekilde ve aplikasyon işleri kapsamında değerlendirilir.
2. Tesis edilecek nirengi ve nivelman noktalarının uygun ölçekte istikşaf kanavaları hazırlanacak ve İDARENİN onayı alındıktan sonra tesis ve ölçü işlerine başlanacaktır.
3. Her durumda yapılacak nirengi ve nivelman çalışmaları DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Teknik Şartnamesi ve Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği hükümlerine uygun olacaktır.

#### **D. Yeni Hava Fotoğrafı Çekimi ile Sayısal Fotogrametrik Harita Yapımı Ek Teknik Şartnamesi**

1. Tesis edilecek nirengi ve nivelman noktalarının uygun ölçekte istikşaf kanavaları hazırlanacak ve İDARENİN onayı alındıktan sonra tesis ve ölçü işlerine başlanacaktır. Kanava hazırlanırken yalnızca uçuş değil aplikasyon ve inşaat çalışmaları da dikkate alınarak planlama yapılacaktır.
2. Üretilecek sayısal fotogrametrik haritaların uçuşu
  - 1/5000 ölçek GSD (Yer örnekleme aralığı) 25-30 cm
  - 1/2000 ölçek GSD (Yer örnekleme aralığı) 10-15 cm
  - 1/1000 ölçek GSD (Yer örnekleme aralığı) 5-10 cm

Haritaların üretimi sayısal fotogrametrik ve ortofoto harita olarak ayrı ayrı üretilen ve idare'ye teslim edilecektir.

### **E-Mevcut Sayısal Hava Fotoğraflardan ve Yeni Hava Fotoğrafı Çekimi İle 1/5000 Ölçekli Sayısal Fotogrametrik Harita ve Renkli Ortofoto Yapımı**

#### **Kıymetlendirme**

1. Tüm detay, DTM ve eğrilerin çizimleri "Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği"ne ve "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretim Genel Teknik Şartnamesi" esaslarına göre yapılacaktır.
2. Harita ölçeğine uygun olacak sıklıkta (30 metre) DTM toplanarak 2 metre sıklıkta eğri çizdirilecektir. Sırtlarda ve arazi eğimlerinin azaldığı yerlerde eğimlerinin ani değiştiği karakteristik bölgelerde ek kot noktaları ve breakline çizimleri toplanacak DTM modellemesi sırasında kullanılacaktır.
3. Üretilen haritalar 1/5000'lik olarak çıktı alınacaktır. Fakat eğimin az olduğu yerlerde 1metrelik ve gerek duyulması halinde yarım metrelik eğriler de çizdirilecektir.
4. Değerlendirme sayısal sistemlerle yapılacaktır.
5. Fotogrametrik yöntemle üretilen haritaların kontrolü "Büyük Ölçekli Harita Ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliğine ve "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretim Genel Teknik Şartnamesinin kontrol hükümleri esaslarına göre yapılır.
6. Danışman işin herhangi bir aşamasında veya kabul sırasında yapılacak kontrollerde gerekli bütün eleman, araç ve aletleri temin etmekle yükümlüdür.
7. Yapılan bütün işlerin "DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretim Genel Teknik Şartnamesine ve "Büyük Ölçekli Harita Ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği" ve eklerine uygun olması esastır. Şartname ve yönetmelik hükümlerine uygun olmayan işler kusurlu sayılacağından İDARE tarafından kabul edilmeyecektir. Danışman kusurlu sayılan bütün işleri yeniden yapmak zorunda olup bu haller nedeniyle herhangi bir hak talep edemez. İşin kabulleri DSİ kabul yönetmeliklerine göre yapılır.
8. Danışman bu işe ait yapmış olduğu bütün ölçü ve belgeler ile çizimlerin tamamını İDAREYE teslim mecburdur. İdare'nin izni olmadan çoğaltamaz, satamaz ve başka kimseye veremez.
9. Danışman tarafından idare'ye teslim edilecek belgeler ve haritalar aşağıda belirtilmiştir:
  - Tüm bilgilerin verileri ayrı ayrı CD veya taşınabilir bellekte verileceği gibi, tek parça halindeki sayısal arazi modeli de CD veya taşınabilir bellek içerisinde verilecektir.
  - Sayısal haritalar ve DTM dosyaları üretildiği yazılımın formatında, DGN, DWG/DXF ve NCZ formatlarında idare'ye teslim edilecektir. Ayrıca DTM noktaları ASCII formatında teslim edilecektir. Sayısal haritalar tüm proje alanı ve pafta bazında teslim edilecektir.
  - Ortofoto haritalar tüm proje alanı ve pafta olarak GeoTIF, MrSID formatında sayısal ortamda teslim edilecektir.
  - 1/5000'lik haritalar 2 kopya polyester altlıklarda,
  - Tüm Nirengi ve nivelman noktalarına ait hesapların olduğu hesap ciltleri İDARENİN istediği şekilde 3 nüsha halinde hazırlanacaktır. GPS hesaplarının TKGM kontrol işlemleri yaptırılacaktır. ED50-ITRF dönüşüm parametreleri cilde konulacaktır.

#### **4.3 Kamulaştırma ve Toplulaştırma Çalışmaları**

Proje sahasının sosyal ve coğrafi şartların toplulaştırmaya çok uygun olmaması sebebiyle bu sahada arazi toplulaştırması yapılmayacaktır. Bu nedenle yeni tesis edilecek sulama şebekesinde mümkün olduğunca mevcut güzergâhlar takip edilecektir. Bu sahada yapılacak olan kamulaştırma planları işi muhtevasında yaptırılmayacaktır.

### **C. İDARE TARAFINDAN MÜHENDİSE VERİLECEK DOKÜMANLAR**

1. "Muğla Yatağan Kuruağaç YÜS Planlama Raporu"

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

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

- 1/5.000 ve 1/25.000 ölçekli Sulama Şebekesi genel vaziyet planları
- İletim ve sulama hatlarına\kanallarına ait plan ve profil projeleri (yatay 1/5.000, düşey 1/100 ölçekli) Ayrıca İdare'ce belirlenen kesimlerde 1/100 ölçekli en kesitler,
- Arazi eğiminin fazla olduğu kesimler için yatayda 1/2000, düşeyde 1/100 ölçekli plan profil projeleri,
- 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)
- DANIŞMAN tarafından hazırlanan ve ilgili kurumlarca tasdiklenmiş ENH uygulama projeleri (*varsa*)
- Elektromekanik kısma ait aplikasyona müstenit projeler (pompa, ilgili kurumca tasdikli ENH, pano, trafo, baraka (koruma yapısı) v.b)
- Otomasyon sistemi uygulama projeleri (*varsa*)
- Filtrasyon sistemine ait her türlü uygulama projeleri ve raporlar (*varsa*)
- Projeye ait jeolojik çalışmalar ve Raporları
- Projenin inşaatına ait iş programı (CPM, PERT vb. ile hazırlanacak)
- Yeşil dosya ile projenin inşaatı, teçhizatın temini ve montajı için gereken teknik şartnameler
- 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.

## D. PROJELENDİRME ÇALIŞMALARI

Danışman işe ait pafta rapor vs. dokümanları, Genel Teknik Şartnamelere 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 İdare'nin tutanakları (nakliye tutanağı, ocak yerleri tespiti, klâs tutanağı, aplikasyon çalışmaları vs.) esas alınacaktır.

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

- 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.
- 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 DŞİ şartnamelerine uygun olarak İDARE'ye sayısal ortamda teslim edilecektir.
- 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 250 (ikiyüzelli) gündür.

İş, aşağıdaki tablodaki sürelerde tamamlanacaktır:

ÇALIŞMALAR	Süre (gün)	Birikimli süresi (gün)
<b>1-ÖN RAPOR</b>		
1.1.Ön raporun sunulması	20	20
1.2.Ön raporun onaylanması	10	30
<b>2-APLİKASYON ÖNCESİ (30. günden itibaren)</b>		
2.1.Aplikasyon öncesi sulama şebekesi planlarının sunulması	20	50
2.2.Aplikasyon öncesi sulama şebekesi planlarının onaylanması	10	60
<b>3A-HARİTA ÇALIŞMALARI (1. günden itibaren)</b>		
3A.1.Harita çalışmalarının sunulması	35	35
3A.2.Harita çalışmalarının onaylanması	10	45
<b>3B-JEOTEKNİK ÇALIŞMALAR (60. günden itibaren)</b>		
3B.1.Projeye ait jeolojik çalışmalar ve raporun sunulması	30	90
3B.2.Projeye ait jeolojik çalışmalar ve raporun onaylanması	10	100
<b>4-APLİKASYON SONRASI (100. günden itibaren)</b>		
4.1.Aplikasyona müstenit sulama şebekesi planlarının sunulması	20	120
4.2.Aplikasyona müstenit sulama şebekesine ait planların onaylanması	10	130
4.3.Aplikasyona müstenit plan profil projelerinin sunulması	25	155
4.4.Aplikasyona müstenit plan, profil projelerinin onaylanması	10	165
<b>5-ELEKTROMEKANİK İŞLER (165. günden itibaren)</b>		
5.1.Aplikasyona müstenit elektromekanik işlerin projelerinin sunulması	25	190
5.2.Aplikasyona müstenit elektromekanik işlerin projelerinin onaylanması	10	200
<b>6-SANAT YAPILARI (165. günden itibaren)</b>		
6.1.Aplikasyona müstenit sanat yapıları projelerinin sunulması	25	190
6.2.Aplikasyona müstenit sanat yapıları projelerinin onaylanması	10	200

<b>7-PROJELERİN TESLİMİ (200. 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	25	225
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	240
7.3.Basım ve çoğaltma işlerinin tamamlanarak sunulması	10	250
<b>Süre Toplamı=</b>		<b>250</b>

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 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, Danışman arazi çalışmaları yönünden İDARE 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. Danışman, 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. Danışman tarafından hazırlanacak tüm projeler DSİ normlarına uygun olacaktır. Proje orijinalleri için piyasadaki iyi kalite aydınlatıcı kullanılacak ve pafta çevresi bantlandıktan sonra İDARE'ye teslim edilecektir.
6. Projeye ait gerekli her türlü araştırma, etüd, sondaj, veri toplama ve deney Danışman tarafından DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi, Temel Sondaj ve Enjeksiyon Şartnamesi ve Doğal 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 Danışman 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 Danışman'dan isteyebilir. İlgili raporda problemli bölgelerin geçişi için önerilen uygulanabilir en kesitler, keşif ve maliyetler açık ve anlaşılır şekilde gösterilecektir. Danışman'ın jeolojik ve jeoteknik tetkiklerindeki ihmali sebebiyle tatbikat aşamasında İdare'nin uğrayacağı zararlardan Danışman 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 röleasyon gerekmesi ve/veya sulama tesisleri ile kesişmeleri halinde her türlü proje ilgili kuruluşların teknik şartnamelerine uygun olarak Danışman tarafından yapılacaktır.

9. İdare tarafından Danışman'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 Danışman tarafından sulama sahasındaki yerinde çalışmalarla meydana getirilecektir.

Danışman tarafından hazırlanan Aplikasyon Müstenit Genel Vaziyet Planı, İDARE'ye sunulmadan önce Sulama ve Drenaj şebeke güzergâhlarının yerinde incelenmesi için İdare ve Danışman 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 (ITRF96, 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:

- a) Jeoteknik Etüt Rapor ve Ekleri (5 adet)
- b) Proje Orijinali (1 adet)
- c) Proje Orijinali Ozalit Kopyaları (3 adet)
- d) Proje Hesap Dosyaları (3 adet)
- e) Yeşil Dosya (3 adet)
- f) İnşaat yapımında kullanılacak teçhizatın temin ve montajı için ihtiyaç duyulacak teknik şartnameler (gerekli olması halinde, 3 adet)
- g) Nihai Proje Raporu (3 adet)
- h) Proje Orijinallerinin 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) (3 adet)
- i) Proje Albümü (3 Adet)

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 safhasındaki 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 Danışman 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 Danışman'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 İDARE'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) Danışman 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) Danışman tarafından bedeli ödenmek suretiyle Harita Genel Komutanlığı'ndan temin edilecektir.
- 19.** Danışman 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 Danışman'a verilecek yetki belgesine istinaden Danışman tarafından yapılacaktır. Yapılacak yazışmaların bir sureti veya safahatı bilgi için İdare'ye gönderilecektir.
- 20.** Danışman 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 güzergâh 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 Danışman tarafından gönderilecektir.
- 21.** 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 scaner ile taranması, imar paftalarının belediyeden alınıp taranması, tapu kayıtlarının çıkarılması ve bunların çoğaltılması; Danışman'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 Danışman'ın vereceği teklife dahil olup, özel teknik şartname ve İdare normlarına uygun olarak yapılacaktır. Danışman'ın Kadastro Müdürlüklerine yapacağı ödemelerde, DSİ Genel Müdürlüğü ile Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü arasında düzenlenen protokol esas alınacaktır.
- 22.** Danışman 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.
- 23.** Bu iş kapsamında harita ve jeoteknik hizmetler için alt yüklenici çalıştırılabilecektir. Danışman, 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. Proje hizmetleri'ne ait iş kaleminin bedeli aşağıdaki pursantaj tablosuna göre ödenecektir:

Sıra No	Ödeme Aşaması	Pursantaj Oranı (%)
1.1	Ön Raporun sunulması	2
1.2	Ön Raporun onaylanması	3
2.1	Aplikasyon öncesi sulama şebekesi planlarının sunulması	3
2.2	Aplikasyon öncesi sulama şebekesi planlarının onaylanması	5

3.	Arazi Laboratuvar Çalışmalarının sunulması ve onaylanması	6
3.1	Aplikasyona müstenit sulama şebekesine ait genel vaziyet planlarının sunulması	5
3.2	Aplikasyona müstenit sulama şebekesine ait genel vaziyet planlarının onaylanması	8
3.3	Aplikasyona müstenit plan, profil projelerinin sunulması	10
3.4	Aplikasyona müstenit plan, profil projelerinin onaylanması	12
4.1	Aplikasyona müstenit elektromekanik işlerin projelerinin sunulması	2
4.2	Aplikasyona müstenit elektromekanik işlerin projelerinin onaylanması	3
5.1	Aplikasyona müstenit sanat yapıları projelerinin sunulması	10
5.2	Aplikasyona müstenit sanat yapıları projelerinin onaylanması	11
6.1	Proje orijinallerinin, yeşil dosyanın İDARE'ye teslimi	5
6.2	Proje orijinallerinin, yeşil dosyanın onaylanması	5
7	Basım ve çoğaltma işlerinin tamamlanması	5
8	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 Danışman'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 imkân verecek şekilde düzenlenecektir.

- 24.** Aşağıda pozisyon ve nitelikleri belirtilen teknik personeller; sözleşme süresince ve iş programına uygun olarak bu iş'te çalıştırılması zorunludur. Söz konusu personelin niteliğini ve deneyim süresini gösteren belgeler sözleşmenin imzalanmasın akabinde yüklenici tarafından İdareye sunulacaktır.

Adet	Pozisyon	Unvanı	Asgari Tecrübe
1	Proje Müdürü	İnşaat Mühendisi	En az 5 yıl
1	Mühendis	İnşaat Mühendisi	En az 3 yıl
1	Mühendis	Jeoloji Mühendisi*	En az 3 yıl

\*İhale aşamasında harita, ÇED ve jeoloji çalışmaları için alt yüklenici çalıştırılacağı beyanı verilmesi ve Sözleşme imzalanmasından önce alt yüklenici onayı alınması durumunda bu pozisyonlar için belge sunulmayacaktır.

İdarece uygun görülmesi kaydıyla alt yüklenicilere ait iş kısımlarında, işin yapımı sırasında değişiklik yapılabilir. İdare, alt yüklenici tarafından yapılan işlerin sözleşme ve eklerindeki hükümlere uygun olmadığını tespit ederse, alt yüklenicinin değiştirilmesini veya işin bizzat Yüklenici tarafından yapılmasını isteyebilir.