

**AYDIN İNCİRLİOVA İSAFAKILAR GÖLETİ VE SULAMASI**  
**PLANLAMA MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**MADDE 1-TANIMLAR :**

**İDARE:** Devlet Su İşleri 21. Bölge Müdürlüğü.

**MÜHENDİS :** “ Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri” işini üstlenen Proje Firması veya Firmaları

**İŞİN ADI:** “Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri ” işidir.

**İşin Kapsamı :** “Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri ” işinin öninceleme ve planlama raporlarının hazırlanmasını içermektedir.

**MADDE 2 PROJENİN YERİ VE ÖZELLİKLERİ**

**2-1** Proje sahası; ülkemizin Ege Bölgesinde yer alan Aydın İli İncirliova İlçesi ,İsafakılar Mahallesi 1 km Güneyinde Cuma Deresi üzerinde olup, taşkın koruma ve tarım arazilerinin sulanabilmesi amaçlanmıştır, Sulama sahası ön inceleme raporuna göre Mühendis tarafından belirlenecektir.

**2-2** “Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri ” işi çalışmaları sonunda 1 adet Gölet’in ve Sulamasının Ön İnceleme ve Planlama Raporları hazırlanacaktır.

Ön inceleme raporunda uygun ve/veya rantabil çıkmayan gölet yerine idarenin göstereceği başka gölet bu iş kapsamına alınacaktır. Bu nedenle yükleniciye herhangi bir ücret ödenmeyecektir.

**MADDE 3 DSİ TARAFINDAN HİZMET SUNUCUSUNA VERİLECEK DÖNE VE DOKÜMANLAR**

**3.1** DSİ tarafından toplanmış bulunan bilgiler, yapılmış etütler ve bunların neticelerini kapsayan raporlar paragraf 3.2 de gösterilmiştir. Bu dokümanlar Mühendis tarafından çoğaltılarak DSİ ye iade edilmek kaydıyla Mühendise verilecektir.

**3.2** Mühendise verilecek olan done ve dokümanlar aşağıda gösterilmiştir.

**3.2.1 Haritalar**

- Proje sahalarının 1/100 000 ve 1/25 000 ölçekli topografik haritaları (iade edilmek kaydıyla)

**3.2.2 Hidrometrik ve Meteorolojik Doneler**

Planlama Raporu çalışmalarının gerektirdiği hizmetlerin yapılması için DSİ 'de mevcut hidrometrik ve meteorolojik veriler İdareden temin edilecektir. Meteoroloji Genel

Müdürlüğü (MGM)'den teminine ihtiyaç duyulan meteorolojik veriler ise Mühendis tarafından bedeli ödenmek suretiyle MGM ' den temin edilecektir.

## **MADDE 4 İŞİN AMACI**

**“Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** işinin amacı; Ege Bölgesinde yer alan İsafakılar Göletinin mevcut su potansiyelinden yararlanılarak optimum şekilde geliştirilmesini sağlayacak proje formülasyonunun hazırlanması ve bu amaca yönelik tesislerin teknik ve ekonomik yapılabilirliklerinin gösterilmesidir.

Bu iş kapsamında; **Planlama Raporu** hazırlanacak olan gölet ve gölete ait arazilerin sulanması ön inceleme ve planlama düzeyinde araştırılması, planlama raporunun hazırlanması yer alır.

Bu iş kapsamında planlama raporu hazırlanacak olan göletlin sulama sahalarının sulu tarıma açılması, hidroloji, toprak ve drenaj, tarım ekonomisi, su kullanımları ve su hakları ve kamulaştırma çalışmalarının yapılması, planlama düzeyinde yapı gereçleri etütlerinin yapılması ve raporunun hazırlanması, gerekli sondajların yapılması, planlama düzeyinde alınacak sondaj loglarına göre mühendislik jeolojisi raporunun yazılması, güncellenmiş hidrolojik veriler ile memba mansap ilişkilerinin havza bazında incelenmesi, alternatif çalışmaların yapılması, maliyet taksimi çalışmalarının yapılması, projedeki borulu sulama şebekesi, pompa istasyonu vb. işin amacına yönelik gerekli tüm tesislerin hidrolik, teknik ve ekonomik yönden uygun görülenlerin planlama düzeyinde yapımının teklif edilmesi amacıyla **“Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** işlerinin hazırlanmasıdır.

**“Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** çalışması kapsamında, yapımı önerilecek tesislerin tamamı ön inceleme ve planlama düzeyinde incelenecektir.

## **A- PLANLAMA RAPORUNUN YAPIMI**

### **A-1 ÖN İNCELEME VE PLANLAMA RAPORUNUN YAPIMI**

## **MADDE 5 İŞİN KONUSU**

5.1 **“Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** işi kapsamında yer alan sulamaların ve göletin, su kaynaklarının ve toprak potansiyelinin belirlenmesi, geliştirilmesi ve su ihtiyaçlarını karşılayacak çözüm önerilerini ortaya koyan Ön İnceleme ve Planlama Raporlarının aşağıdaki hususları kapsayacak şekilde hazırlanması şartnamesinde tanımlanan işlerin genel kapsamını oluşturmaktadır.

İsafakılar Göletinin yer alacağı dere üzerinde gölet formülasyonu esas alınarak, sözleşme evrakında yazılmış bulunan şekil ve nitelikteki işler aşağıda belirtildiği şekilde yapılarak **“Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** işi Gölet ve sulamaları Ön İnceleme ve Planlama Raporu hazırlanacaktır.

İş bu özel teknik şartname kapsamında Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü DSİ 21. Bölge Müdürlüğü DSİ olarak, söz konusu işlerin yapımını üstlenecek şirket ise Mühendis olarak adlandırılacaktır. Bu çalışma kapsamında yapılacak işler ana hatlarıyla aşağıda verilmiştir.

**5.1.1. Aydın İncirliova İsafakılar Göletine** ait sulama tesisinin ve yukarı havzada rüsubata bağlı gerekli olursa seki vb. rüsup tutan tesislerin, muhtelif alternatifler de dikkate alınarak teknik ve ekonomik yapılabilirliğinin incelenerek ortaya konulması, bu çalışmalarla ilgili ön inceleme ve planlama raporu ve eklerinin İdareye verilmesi ve tasdiklerinin sağlanmasıdır. Bu çalışmalar EK 5 de verilen “Master Plan-Planlama Mühendislik Hizmetleri Anadone Toplama Planlama ve Raporlama Teknik Şartnamesi ” hükümlerine göre yapılacaktır.

**5.1.2. Aydın İncirliova İsafakılar Göletinin** amacı sulamadır. Mühendis “**Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri** ” işi bünyesinde **Planlama Raporunu ve Teknik Raporunu** hazırlayacaktır.

**5.1.3 “Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** işi bünyesindeki gölet, sulama tesisleri ile ilgili hidrolojik çalışmalarda **Ek-4’** de verilen “Hidroloji Genel Teknik Şartnamesi” ve Mühendislik Hidrolojisi Ek Özel Teknik Şartnamesi hükümleri de dikkate alınacaktır. Bu çalışmalar kapsamında yapımı önerilen bütün tesisler ön inceleme ve planlama düzeyinde çalışılacaktır.

**5.1.4** Yapılacak çalışmalarda incelenecek ve önerilecek tesislerle ilgili jeoteknik ve doğal yapı gereci çalışmaları proje sahasında ve büroda; Özel Teknik **Şartname Madde 10** da verilen **Jeoteknik ve Doğal Yapı Gereci Özel Teknik Şartnamesi, Ek-1** de verilen **Doğal Yapı Malzemeleri Genel teknik Şartnamesi ve Ek-2’** de verilen “ **Jeoteknik Etüt Genel Teknik Şartnamesi** ” hükümlerine göre yapılacaktır. Bu çalışmalar kapsamında yapımı önerilen bütün tesisler ön inceleme ve planlama düzeyinde çalışacaktır.

**5.1.5** Hizmet Sunucusunun yapacağı Çevresel Etki Değerlendirme çalışmaları,

Öncelikle hizmet sunucu projenin 2872 sayılı Çevre kanunu ve bağlı mevzuatlarına tabi olup olmadığı yönünde Çevre ve şehircilik bakanlığı/il müdürlüğü ne müracaat ederek, ÇED mevzuatınca uygulanması gereken EK1, Ek 2 ve EK 3 tablo da tanımlı faaliyetler kapsamında olup olmadığını belirler,

Buna göre;

a) Alan içerisinde özel koruma alanı olması (Büyükşehir Belediyeleri, Su kanal İdareleri, Tabiat Parkı, kültür varlıkları, Doğa Koruma ve Milli Parklar vb. ) ayrıca (İl Tarım Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEK) vs.) durumunda ve 1/100.000 ve varsa 1/25000 lik Çevre Düzeni Planında projenin çakıştırılmasıyla çakışan tüm kurum ve kuruluşlardan görüş alınması, Görüş kapsamında hazırlanması isten bilimsel raporlar (**Ekosistem Değerlendirme Raporu, Toprak koruma projesi, doğaya yeniden kazandırma planları vb. görüşü istenmiş kuruluşların mevzuatı kapsamındaki heyet teşekkülünde hertürlü arazi etüdü ile rapor, belge temini, pafta hazırlanması ve çoğaltımı**) hazırlayarak onaylanmasının sağlanması,

b) Hidroloji çalışması sonrası ek sulama sahası tespitinde, İlave sahanın ÇED Kriterleri açısından ( **yeni sulamaya açılacak alanlarda; şebeke geçirilecek hattın kurum görüşlerine başvurulması ÇEVRE BAŞ MÜH.**) değerlendirilmesi, sonrasında;

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

d) Projenin Çevresel Etkilerinin Değerlendirilmesini ilgilendiren mevcut mevzuatlarda, ihale dokümanlarının hazırlanması aşamasında yürürlükte olmayan fakat, çalışmaların başlamasından sonraki aşamada meydana gelebilecek değişiklikler ile yürürlüğe girecek yeni mevzuatlara ilişkin hükümler ihale konusu işler içinde uygulanacaktır.

Mevcut mevzuat çerçevesinde,

Yüklenici, yürürlükte olan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'ndeki şartları yerine getirecektir. Bu doğrultuda, önerilecek proje formülasyonunun uygulanması sonucunda ortaya çıkacak belli başlı tüm biyolojik, fiziksel ve sosyo-ekonomik faktörleri inceleyecek ve bunların olumlu ve/veya olumsuz etkilerini belirleyecek, bu etkileri çözümleyici ve muhtemel olumsuz etkileri minimuma indirecek yöntem veya kararlar üzerinde durularak alternatifler sunulacak ve bunlar içerisinde en uygun olanları seçilecektir.

Yüklenici, bu şartname kapsamında hazırlanacak **“Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri ”** işi kapsamında önerilen ve ÇED Yönetmeliği kapsamındaki tüm proje bileşenleri (Gölet/Baraj gövdesi, regülatör, sulama alanı, malzeme alanı, iletim hattı, depolar, sanat yapıları, arıtma tesisleri, terfi istasyonları v.s.) işi kapsamında Hizmet Sunucu, proje ile ilgili tüm kuruluşlardan projenin yer tespiti hakkındaki resmi görüşlerini alarak **kurum görüşleri işi**'ni ayrı tamamlayacaktır. Ayrıca ihtiyaç duyulması halinde, veya önerilen ve İdare tarafından kabul gören, proje için gerek duyulan, Malzeme Ocaklarına Proje Tanıtım Dosyası veya ÇED Raporu'nun hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan, **“ÇED SÜRECİNİN TAMAMLATILMASI”** sağlanana kadar işin yürütülmesini kapsamaktadır. Bu süreç sonunda; Bu iş için hazırlanacak olan Teknik Raporla ilgili “kurum görüşleri” kısmında ve/veya ÇED Raporu doğrultusunda hazırlanacak Planlama Raporu içerisinde Planlama Raporunun/Teknik Raporun **“Çevresel Etki Değerlendirmesi”** Bölümü (Bölüm 11 dispoyosyonunda) hazırlanarak idareye teslim eder.

ÇED çalışmaları yenileme teknik rapor çalışmaları ile başlar ve planlama çalışmaları takvimi içinde sonlandırılır.

Hizmet Sunucusu yapacağı çalışmaları ve bunların sonuçlarını veren Proje Tanıtım Dosyasını veya ÇED Raporunu ekleriyle birlikte hazırlamakla; **“Ekosistem Değerlendirme Raporu”**, **“Peyzaj Onarım Planı”**, **“Doğaya Yeniden Kazandırma Planı”**, **“Çevre Yönetim Planı”** ve **“Çevre Yönetim Planı Uygulama Takvimi”**ni hazırlamakla ve söz konusu raporu savunmakla, bedeli kendisi tarafından karşılanmak suretiyle, halkı yatırım ile ilgili bilgilendirmekle, **“Halkın Katılımı Toplantısı”**nı yeterli nitelik ve sayıda elemanla gerçekleştirmekle, akustik raporu, gürültü modellemesi çeşitli etki değerlendirme çalışmalarını vb. hazırlamakla, gerekli olması halinde toprak koruma raporunu hazırlamakla, format ücreti, arka plan gürültü ölçümü ücreti, ilgili yer tespiti safhasındaki bütün harcamaları, kurum görüşleri alınırken ödenecek ücretleri, halkın katılımı toplantısının gerçekleştirilmesi için gerekli masrafları ve **işin tamamlanması sürecinde yapılması gerekli tüm harcamaları karşılamakla yükümlüdür.** Proje Tanıtım Dosyası veya ÇED Raporu (hazırlanması durumunda), Bu madde kapsamında yapılacak olan tüm çalışmalarda, bu şartnamenin ekinde yer alan **“ÇED Raporu/Proje Tanıtım Dosyası Hazırlanması Özel Teknik Şartnamesi”** hükümleri çerçevesinde hareket edilecektir.

**Projenin Çevresel Etkilerinin Değerlendirilmesini ilgilendiren mevcut mevzuatlarda, ihale dokümanlarının hazırlanması aşamasında yürürlükte olmayan fakat, planlama çalışmaları sırasında meydana gelebilecek değişiklikler ile yürürlüğe girecek yeni mevzuatlara ilişkin hükümler ihale konusu işler içinde uygulanacaktır.**

**5.1.6** Mühendis, proje kapsamına giren tesislerin tümünün tarımsal ekonomi, kamulaştırma ve su hakları çalışmaları raporları ile bu çalışmaların sonucuna bağlı olarak tespit edilen var ise taşkın konuları için de taşkın faydası raporunu hazırlayacaktır. Etüt çalışmaları ön inceleme ve planlama düzeyinde olmak üzere, Ek-3 de verilen “ Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi” hükümlerine göre ve DSİ kriterlerine uygun olarak çalışacak ve DSİ tarafından verilecek rapor dispozisyonuna göre raporlarını hazırlayarak DSİ 'ye verecektir.

**5.1.7 Aydın İncirliova İsafakılar Göletinin** sulama sahalarının planlama aşamasında arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yapılması Mühendis tarafından gerçekleştirilecektir.

**1 adet** göletle ilgili haritaların hazırlanması, çizimi ile Ön İnceleme Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporlarının ve Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporlarının yazımı Mühendis tarafından gerçekleştirilecektir.

**1 adet** gölet’ in Ön İnceleme ve Planlama aşamasında, Bölüm özetleri (Toprak kaynakları Bölüm 5) ile ilgili Raporların yazımı ve haritaların çizimi Mühendis tarafından gerçekleştirilecektir.

İşin yürütülmesi esnasında DSİ Genel Müdürlüğü Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığınca hazırlanan “Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi ile Toprak ve Drenaj Çalışmaları Özel Teknik Şartnamesini esas alınarak çalışmaları bu kapsamda yapacaktır.

**5.1.8** Mühendis, “**Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri**” İşi bünyesinde Gölet ve Sulaması Planlama Raporunun hazırlanması işinin planlamaya esas aks yeri ve rezervuar sahası ile sulama alanı ve iletim hattının harita alımını yaparak tasdik edilmesini sağlayacaktır. Aks yeri 1/500 ölçekli, rezervuar sahası 1/2000, iletim hattı şeritvari 1/2000 ölçekli, sulama alanı 1/5000 ölçekli olacaktır. Mühendis yapacağı çalışmaları Özel Teknik Şartname ekinde verilen harita işleri Özel Teknik Şartnamesi ve EK-6’da verilen “DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi ve EK 7 de verilen Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği” hükümlerine göre yapacaktır.

## **MADDE 6 HİZMET SUNUCUSU TARAFINDAN YAPILACAK HİZMETLER**

### **6.1 Genel**

Mühendis tarafından yapılacak hizmetler, yukarıda belirtilen ve aşağıda sayılanlarla sınırlı olmamak üzere ve en az bu şartname kapsamında olacak ve aşağıdaki hususları içine alacak şekilde, işin gereğini tamamen kapsayacaktır. İşler mümkün olduğu kadar birbirlerini takip edecek şekilde ve her halükarda sözleşme esaslarına uygun olarak Mühendis tarafından yapılacaktır.

#### **Çalışma konuları**

- Proje sahasında mevcut ve kullanılabilir yerüstü suyu miktarı ve kalitesi,
- Projenin bulunduğu su kaynağının sulama alanına yetersiz olması durumunda mühendis yan havzalardan derivasyon çalışmaları yapacak DSİ ’nin uygun görmesi durumunda ön inceleme ve planlama çalışmaları yan havzadan derivasyonlu (regülatör, iletim kanalı ve/veya tüneli) olarak planlama yapacaktır.
- Mevcut ve mutasavver sulama suyu ihtiyaçları,
- Kaynak-ihtiyaç dengesinin belirlenmesini müteakip meydana gelebilecek su açığının giderilmesine yönelik seçenekler,
- Sulama projelerinde su tasarrufu sağlanması ve birim sudan elde edilen tarımsal faydanın maksimize edilmesi amacıyla uygun sulama yöntem ve teknikleri,

- Su kaynaklarının sulama amacına yönelik olarak rasyonel şekilde kullanılmasını sağlayacak optimum işletme yöntemleri,
- Mevcut kaynakların kullanımına yönelik olarak geliştirilecek teknik ve ekonomik yapılabilirlikleri olan projelerin formülasyonu
- Su kaynakları geliştirilmesine yönelik genel politikalar ve yönetim stratejileri belirlenecek, irdelenecek ve teknik, ekonomik, kurumsal, sosyal ve hukuksal yönden uygun çözüm önerileri üretilecektir.
- Su kalitesi, sulu tarım şartları, sulama sistemleri, bitki paterni, tarımsal üretim teknolojileri, mevcut tarımsal işletmelerin tip ve yöntemleri göz önünde bulundurularak randımanlarının yüksek uygun sulama sistem ve yöntemlerinin seçilmesi
- Bölgesel ve genel pazar ve pazarlama olanakları göz önünde bulundurularak tarımsal üretim planlamasına yönelik bölge için geçerli olan ana ürün esas alınmak üzere sulu tarım bitki paterninin önerilmesi
- Tarıma dayalı endüstrilerin geliştirilmesi için gerekli teknolojilerin ve talebin belirlenmesi
- Tarımsal amaçlı gübre ve ilaçların çevresel etkilerinin araştırılması

Mühendis, çalışmalarını iki safhada yürütecektir. Bunlardan ilki, sözleşme kapsamındaki tesislerin tip ve kapasitelerinin belirlenmesi ve proje formülasyonunun tespitini içeren çalışmalar olup, hazırlayacağı Ön İnceleme Raporu DSİ 'ye takdim edilecektir. Bu safhada incelenen gölet ön inceleme raporlarının DSİ tarafından uygun görülmesi halinde Mühendis detaylı planlama hizmetlerine geçecektir. **Mühendis, DSİ tarafından uygun görülmeyen ve/veya rantabil çıkmayan gölet ön incelemeleri yerine yine DSİ'nin uygun göreceği başka göletlerin ön incelemesini yaparak planlama aşamasına geçecektir.**

## 6.2 Ön İnceleme Raporu

Ön İnceleme Raporu kapsamında aşağıda temel özellikleri belirtilen işler yapılacaktır.

**6.2.1** Proje yeri ve civarındaki meteoroloji ve hidrometri istasyonları ile proje alanı ve civarındaki mevcut ve mutasavver projelerin (DSİ ve diğer kurumlara ait) yerlerini gösteren vaziyet planı mühendis tarafından oluşturulacaktır.

Projeye ilgili tüm Mühendislik Hidrolojisi çalışmaları en son hidrolojik ve meteorolojik veriler kullanılarak (su temini, taşkın hidrolojisi, sulama suyu ihtiyacı, işletme çalışmaları vb. gibi), 5.1.1 bölümünde verilen tesislerin mühendislik hidrolojisi raporları Mühendis tarafından hazırlanarak DSİ' ye verilmek suretiyle tasdikleri sağlanacaktır. Proje yerleri su temin çalışmalarında yeterli süre ve güvenilirliğe sahip kesintisiz ve değerlendirilebilen en son ve güncel su yılını da kullanarak su temin değerleri, tespit edilecektir.

Su temini ve işletme çalışmalarında, su haklarına dikkat edilmeli, ekolojik dengenin korunması amacıyla akarsu yatağına can suyu bırakılmalıdır. Yatağa bırakılacak can suyunun miktarı konusunda ilgili uzmanlarca hazırlanacak Ekosistem Değerlendirme Raporunda tespit edilen onaylanmış değerler dikkate alınacaktır.

Güncellenen akım değerleri ile havzada yer alan mevcut ve mutasavver projeler ve su tahsisleri ve su hakları da göz önüne alınarak gölet işletme çalışmaları Mühendis tarafından yapılacaktır.

**Projelerin mansaptaki tesislere ( özellikle HES projeleri) etkisi; İdare'nin belirleyeceği alternatifler doğrultusunda yapılacak işletme çalışmalarıyla ortaya konulacaktır.**

Bu kapsamda yağmurlama+damlama sulama (yüksek basınçlı borulu) sistemlerine göre belirlenen sulama suyu ihtiyaçları ve son yıllara ait hidrometrik ve meteorolojik ölçüm verilerine göre oluşturulacak su temin çalışmaları dikkate alınarak sulama sistemi için işletme çalışması Mühendis tarafından yapılacaktır. Ara Hidrolojik çalışmalarda işin aksamaması için her aşamada DSİ ile mutabakat sağlanacak gereken konularda DSİ onayı alınacaktır

Projeye ilgili bitki su ihtiyacı çalışmaları, Mühendis tarafından yapılacaktır. Bu kapsamda, yüksek basınçlı borulu (yağmurlama + damlama) sistemlerine göre belirlenen sulama suyu ihtiyaçları son yıllara ait hidrometrik ve meteorolojik ölçüm verilerine göre hesaplanıp Ön İnceleme Raporunun verilmesinden önce Mühendis tarafından hazırlanarak İdarenin tasdiki sağlanacaktır. DSİ' ye sunulacak Mühendislik Hidrolojisi Ön İnceleme Raporlarında su temini, sulardan yararlanma şekilleri ve su hakları, sulama suyu ihtiyaçları, işletme çalışmaları ve taşkın hidrolojisi çalışmalarına yer verilmesi gerekmektedir. Mamba su kullanımları, mansap su hakları, proje mamba ve mansap ilişkisi çalışmaları yapılacaktır.

Projenin taşkın hidrolojisi çalışmaları Mühendis tarafından yapılacaktır. Proje taşkın yinelenme debilerinin tahmininde; proje yağış havzası ve/veya çevresindeki akım gözlem istasyonlarına ait pik debilerin frekans analizinden, akarsu havzası için hazırlanan Bölgesel Taşkın Yinelenme Analizi'nden ve/veya diğer yöntemler ile uygun sentetik birim hidrograf yöntemlerinden faydalanılacaktır. Proje sahası ve çevresinin 50 mm aralıklı yıllık ortalama eş yağış eğrileri en son ve güncel yılın verileri dahil edilerek çizilecek kullanılan veriler CD ortamında DSİ' ye verilecektir.

Hidrolojik çalışmalarda işin aksamaması için her aşamada DSİ ile mutabakat sağlanacak gereken konularda DSİ onayı alınacaktır. **Yapılacak çalışmalar EK-4 de verilen “ Mühendislik Hidrolojisi Hizmetleri Teknik Şartnamesi” ne ve Hidroloji Ek Özel Teknik Şartnamesi hükümlerine uygun olacaktır.**

**6.2.2** Hidrometrik ve meteorolojik ölçüm verileri değerlendirilecek gölet işletme çalışmaları önceden üzerinde mutabakata varılan formülasyona göre yapılacaktır.

**6.2.3** Mühendis, belirlenen sulama alanlarında ön inceleme düzeyinde sulama şebekesi geliştirecektir. Yüksek basınçlı borulu sulama sistemi yağmurlama + damlama sulama yöntemine göre oluşturulacak proje formülasyonları kapsamında sulama tesisleri gözden geçirilerek bu alternatiflerin teknik ve ekonomik yapılabilirliği ortaya konacaktır.

**6.2.4** Proje kapsamında önerilecek tesislerle ilgili Mühendislik Jeolojisi, araştırma sondajı ve yapı malzemesi çalışmaları, EK - 1 ve EK - 2 de verilen teknik şartname hükümlerine göre yapılacaktır. Aşağıda belirtilen işlere ilave olarak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulması halinde Mühendisin teklifi ve DSİ' nin onayı veya DSİ' nin doğrudan isteği üzerine söz konusu işlere ait çalışmalar yapılacaktır.

Mühendis, ön inceleme kapsamında önerilen tesislerin; temellerinde geçirimsizlik, taşıma gücü, stabilite, rezervuarların geçirimsizliği, gölet ve diğer tesislerin aks yerlerinin mamba ve mansap kısımları ile rezervuar alanında gözlenebilecek heyelanların stabiliteleri, temel araştırmaları, deneyler, özetle Mühendislik Jeolojisi ve araştırma sondaj çalışmalarını, bu kapsamda yapacaktır.

Ancak, DSİ tarafından yapılması istenecek veya Mühendis tarafından önerilip; DSİ tarafından uygun görülecek temel araştırmaları ( araştırma sondajı, galeri açılması v.b. ) deneyleri Mühendis tarafından yapılacaktır. Ancak DSİ' nin lüzum gördüğü takdirde; söz konusu araştırma ve etütlerde yapılması gerekebilecek laboratuvar deneylerinin bir bölümünün veya tümünün DSİ laboratuvarlarında ya da DSİ' nin uygun gördüğü diğer laboratuvarlarda (ücreti Mühendis tarafından ödenmesi kaydıyla) yapılması mümkün olabilecektir. Bunlar için Mühendise ayrıca ücret ödenmeyecektir.

**6.2.5** Hizmet Sunucusu, önerilen tesislerin gerekli doğal yapı gereçlerini temin etmek üzere bölgedeki geçirimli, geçirimsiz, kaya ve ihtiyaç duyulabilecek diğer dolgu malzeme alanlarının kalite, verim ve rezervi yönünden inceleyerek belirleyecek ve 1/25 000 ölçekli haritalara köşe koordinatlarını da koyarak işleyecektir. Bu çalışmaları yaparken ileride yapılacak ÇED çalışmalarına uyumlu rezervi yerleri bulunması yönünde çalışacaktır. Malzeme ocaklarının planlama düzeyinde tespit ederken bu ocak yerlerinin ve gereksinim olan malzeme miktarının Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmasında engel teşkil etmeyecek şekilde olmalıdır.

Doğal yapı malzemesi için yapılacak arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları ile malzeme raporlarının hazırlanması ve malzeme paftalarının düzenlenmesi; ekte mevcut "DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi"nin "Doğal Yapı Malzemesi Etütleri" bölümüne uygun olacaktır. Bazı istisnalar ve dikkat edilecek hususlar, vurgulanmak için aşağıda belirtilmiştir.

Mevcut çalışmalara ilave olarak gölet yeri ve diğer tesisler için ihtiyaç olması halinde hazırlanacak malzeme rapor ve paftalarında; teklif edilen tesis tipine göre her türden ihtiyaç duyulan malzeme miktarının en az 1,5 misli uygun nitelikli malzeme rezervi bulunmalıdır. Bu kurala beton agregası da dahildir.

Mühendis, mühendislik jeolojisi, araştırma sondajı ve doğal yapı gerci çalışmalarını, bu iş kapsamında yapımı önerilen bütün tesisler için ön inceleme seviyesinde, iş programına uygun olarak çalışılacaktır.

**6.2.6** Mühendis, proje ile ilgili olarak 5.1.5 de belirtildiği şekilde Proje Tanıtım Dosyası hazırlayarak DSİ' nin onayını aldıktan sonra Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne/ Bakanlığın sunacak ve onaylatacaktır.

Planlama Raporunun Çevresel Etki Değerlendirmesi Bölümü (Bölüm 7/11) DSİ' ce onaylanan Proje Tanıtım Dosyası doğrultusunda DSİ' nin vereceği formata uygun olarak hazırlanacaktır. Mühendis, proje ile ilgili bütün kuruluşlardan projenin yer tetkiki hakkındaki resmi görüşlerini alarak Planlama Raporunun Çevresel Etki Değerlendirmesi Bölümünde (Bölüm 7) verecektir.

**6.2.7** Bu iş kapsamında önerilen tesisler ile sulanması düşünülen Tarım alanlarının belirlenerek arazi sınıflandırma-drenaj çalışmalarının planlama düzeyinde projenin amacına uygun olarak yapılması ve ön inceleme raporu kapsamında Bölüm 5 ( Toprak Kaynakları ) ve haritalarının hazırlanması, Mühendis tarafından yapılacaktır. Mühendis bu çalışmalarını "Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi" hükümlerine uygun olarak çalışacak ve DSİ tarafından verilecek rapor dispozisyonuna göre raporlarını hazırlayarak DSİ' ye verecektir.

Mühendis, 1 adet gölet için proje formülasyonunda yapılacak tesislerin tümünün Arazi Sınıflandırma ve drenaj etütlerini planlama düzeyinde yapacaktır. Sulanması düşünülen alanda ortalama olarak 100 hektara 3 adet 150 cm'lik ve bir gölet etüt alanı için 1'er adet 420 cm'lik ve 1'er adet profil çukuru açılacaktır. **Gölet aks yeri ve minimum su kotu dikkate alınarak arazi sınıflandırma etütleri sulanabilecek alanın en az % 20 daha fazla büyüklükteki bir alanda yapılmalıdır.**

Mühendis aldığı toprak ve su örneklerini DSİ Genel Müdürlüğü Etlik Su ve Toprak Laboratuvarında analiz ettirecektir. Su ve toprak örneklerinin analiz giderleri DSİ tarafından karşılanacaktır. Su ve toprak örneklerinin Etlik Su ve Toprak Laboratuvarına nakli Mühendis tarafından gerçekleştirilecektir.

Mühendis **1 adet** gölet' e ait etüt sahasından aldığı tüm toprak örneklerine ait kuyuların koordinatlarını alarak kuyu profil loglarına işleyecek ve her kuyu profilinin fotoğrafını çekerek diğer tüm donelerle birlikte DSİ 21. Bölge Müdürlüğüne teslim edecektir.

Mühendis arazi çalışmalarını tamamlayıp idarenin onayını aldıktan sonra gerekli haritaları oluşturacak ve sulama alanına giren imar, orman kadastro komisyonu tarafından



kesinleştirilmiş orman sınırlarını, mera, yol, doğalgaz hattı, otoyol, demiryolu, doğal ve arkeolojik sit alanları ve benzeri tarım dışı kullanım alanlarını resmi kurumlardan alıp haritaya işleyip, toprak örneklerinin laboratuvar analiz sonuçlarını baklemeden Gölete ait Ön İnceleme Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporlarını yazacaktır.

**Ön inceleme Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporları, ekleri ve Haritalarını (söz konusu raporlar pdf formatında, GİS ortamında ArcMap programı ile hazırlanan haritalar) 2'şer takım halinde CD leri ile beraber hazırlayarak bunların tamamını DSİ 21. Bölge Müdürlüğüne teslim edecektir.**

Rapor ve etütler Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi Hükümlerine uygun olmalıdır.

Etütlerde planamacının çalışma formatına bağlı olarak 1 / 25000 ölçekli, orijinal topoğrafik haritalar kullanılacaktır.

Mühendis bu proje kapsamında çalıştıracağı personelin "Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik" Şartnamesinde belirtilen şartlara haiz olması zorunludur. Arazi sınıflandırma ve drenaj etüt çalışmalarını yürütecek mühendisin deneyimli olması, en az 5 yıl Sulu Koşullarda Arazi Sınıflandırma ve Drenaj konularında çalışmış Ziraat Mühendisi veya Ziraat Yüksek Mühendisi olması gerekmektedir. Adı geçen personel Ziraat Fakültelerinin Toprak veya Kültürteknik Bölümü (Tarımsal yapılar ve sulama) mezunu olması, ya da farklı bölümden mezun olup ta Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj çalışmalarında bilfiil Ziraat Mühendisi olarak yukarıda verilen sürelerde çalışmış olmaları belgelendirilecektir.

**Mühendis, proje kapsamında çalıştıracağı personelin kim olduğunu ve özgeçmişini DSİ 21. Bölge Müdürlüğüne yazılı olarak bildirmek zorundadır.**

Mühendis etütlere başlayacağı tarihi İdare'ye bildirecek ve İdare etüt çalışmalarını istediği tarihte arazide denetleme yetkisine sahip olacaktır. İdare'ce arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yetersiz bulunması durumunda eksik görülen etütler Mühendis tarafından tamamlanacaktır. Mühendis etüt ve rapor yazım çalışmalarının her aşamasında DSİ ile diyalog halinde olacaktır.

Mühendis **1 adet** gölet' e ait ön inceleme aşamasında toprak kaynakları bölüm özetini (Bölüm-5) idarenin verdiği dispoziyona göre yazacaktır. Bölüm özeti ve eklerinin yazımına DSİ 21. Bölge Müdürlüğünün görüşünü almadan başlamayacaktır.

Etütler sırasında kullanılacak tüm malzemeler Mühendis tarafından temin edilecektir.

Etütler esnasında, yeraltı suları ile yan derelerden ve ana kolun giriş ve çıkışlarından sulama suyu numunesi alınacaktır.

Yukarıda açıklanan işlerin yürütülmesinde çıkacak sorunların çözümünde veya izahı yapılmamış mevzuların değerlendirilmesinde EK-9 'da verilen 2006 basımı "Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi" dikkate alınacaktır.

Göletlerle ilgili Etüt, Rapor ve Toprak Kaynakları ile ilgili kontrollerin ve kabullerin tamamı DSİ 21. Bölge Müdürlüğüne yapılacaktır.

Mühendis arazi çalışmaları ve büro çalışmalarını birleştirip, sulama alanına giren imar, orman, mera, yol, doğalgaz hattı, otoyol, demiryolu, doğal ve arkeolojik sit alanları ve benzeri tarım dışı kullanım alanlarını resmi kurumlardan alıp haritaya işleyip, gerekli haritaları oluşturduktan ve idarenin görüşünü aldıktan sonra **1 adet** gölete ait sulama Sahaları Ön İnceleme Raporları için hazırlanacak toprak kaynakları bölüm özetini oluşturarak idarenin verdiği dispoziyona göre hazırlayacaktır.

**6.2.8** Mühendis, ekonomik değerlendirmelerde, arazide yapacağı çalışmalar sonucunda elde edeceği tarımsal ekonomi ve kamulaştırma verilerini kullanacaktır.

Tarımsal ekonomi, kamulaştırma, taşkın zararları ve koruma faydaları ile su hakları raporu, EK- 3 de verilen “ Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi’ne göre yapılacaktır.

Su temin çalışmalarının ve bitki su ihtiyacının tamamlanmasından sonra sulamalara yönelik olarak yeni su temin değerlerine göre işletme çalışmaları yapılacaktır. Bu çalışmalarda ne kadar arazinin sulanacağı (geçici bitki desenine göre) ve ne kadar su verileceği yeni su temin tablolarına göre bulunacaktır. Ön İnceleme Raporunda ise DSİ’ ce onaylanmış değerler kullanılacaktır.

“Tarımsal Ekonomi Ön Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır. Ekonomik yapılabilirliğin hesaplanabilmesi için tarımsal ekonomi çalışmaları yüksek basınçlı sisteme göre ( 3 atü ve üzeri basınç sağlandığı alanlarda yağmurlama, daha düşük basınç sağlandığı alanlarda ise damlama sulama yöntemlerine göre çalışılmalıdır.) çalışmalar yapılacak ise gerektiğinde zonlar oluşturularak tarımsal ekonomi çalışmaları üniteli olarak hazırlanmalıdır. 1/25 000 ölçekli haritalarla yapılacak sulama şebekesi hidrolik hesap tablosundaki minimum ve maksimum basınç durumları göre sulama yöntemleri belirlenmelidir. Bu bilgiler Mühendis tarafından tarımsal ekonomi çalışmalarını yürütecek tarım ekonomisine verilmelidir. Tarımsal ekonomi raporun da yer alacak bitki deseni basınç durumları dikkate alınarak hazırlanmalı ve sulama yöntemlerine göre de bitki su ihtiyaçları hazırlanmalıdır.

“Ön İnceleme çalışmalarında, Tarımsal Ekonomi Ön Raporunun DSİ’ ce incelenmiş ve uygun görüş alınmış olması gerekmektedir. Bu rapordaki geçici bitki paternine göre sulama formülasyonunun alternatif belirleme çalışmaları için sulama yöntemleri dikkate alınarak sulama suyu ihtiyacı ile proje ekonomisinde kullanılacak sulama faydası hesaplanacaktır.”

“Kamulaştırma Ön Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır.

“Su Kullanma Hakları Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır.

“Su Kullanma Hakları Raporu” Projenin Membasın da ve Mansabında Mevcutta bulunan tüm su kullanımlarının belirlenmesi ve Mansapta bulunan tarımsal sulama projede etkileniyorsa bitki su ihtiyaçları hesaplanmalıdır. Tüm su alımları 25000 lik haritaya ve bilgisayar ortamına (CBS) işlenmelidir. Ayrıca arazi çalışmalarında tespit edilenlerinin dışında Kamu kurum ve kuruluşlarda resmi yazıyla su kullanımları ile ilgili yazı alınmalı, raporun ekine konulmalıdır.

“Taşkın Koruma Faydası Raporu” DSİ DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır.

**6.2.9** Mühendis, jeolojik koşulları, inşa ve işletme kolaylıklarını dikkate alarak ana iletim, ana sulama kanallarının güzergah, tip ve boyutlarını optimizasyon çalışmaları neticesinde belirleyecektir.

**6.2.10** Mühendis, yukarıda belirtilen çalışmaları yapacak ve DSİ tarafından önerilen tüm hususları dikkate alacak, ancak bunlarla sınırlı kalmayıp tüm konularda başka alternatif ve çözümler üretecek bunları da incelemelerine dahil edecektir.

**6.2.11** Mühendis yukarıda açıklanan çalışmalarla birlikte hidrolojik, topoğrafik şartları, jeoteknik ve doğal yapı gereci durumunu, inşaat sürelerini ve diğer faktörleri göz önünde tutarak öngörülecek amaçlara hizmet edecek şekilde 5.1.1 ve 6. bölüm içerisinde yer alan ön inceleme çalışması kapsamında bulunan tesislerin teknik ve ekonomik yapılabilirliklerine ilişkin görüş ve tavsiyelerini ön inceleme seviyesinde belirterek, incelenen tüm tesislerin maliyetlerini teknik ve ekonomik yapılabilirliklerini alternatifler halinde inceleyecek ve uygulama programlarını içeren bir "Ön İnceleme Rapor" unu DSİ 'ye verecektir. Hizmet

Sunucu, benimsediği formülasyona ait ilave araştırma programını da ön inceleme raporu ile birlikte DSİ'ye verecektir.

Mühendis projeye ait Ön İnceleme raporunu DSİ'ye tesliminden önce projenin ana done bölümlerine ait aynı seviyedeki raporların DSİ'ce tasdikini sağlamış olmakla yükümlüdür.

**6.2.12** DSİ'nin Ön inceleme Raporunu incelemesini müteakip, talep etmesi halinde Mühendis ; yaptığı çalışmaları, DSİ'nin belirleyeceği bir tarihte ve yerde DSİ'ye takdim edecektir.

**6.2.13** Bu safhada incelenen bir gölet için DSİ tarafından gerekli incelemelerin yapılmasından sonra çalışmaların DSİ tarafından yeterli bulunması halinde, seçilen proje formülasyonu esas alınarak 6.3 maddesinde açıklanan planlama çalışmalarına geçilecektir.

Ancak, proje formülasyonunun önerildiği Ön İnceleme Raporu üzerinde formülasyonun seçimindeki çalışmaların yeterli bulunmaması durumunda Ön İnceleme Raporu geliştirilmek üzere Mühendise iade edilebilecektir.

### **6.3 Planlama Raporu**

**6.3.1** Ön İnceleme Raporunun incelenmesi sonucunda, DSİ'ce uygun görülmesi halinde, ihtiyaç duyulabilecek ilave hizmetlerin de tamamlanmasını müteakip, DSİ'nin uygun göreceği alternatifle ilgili yazılı olarak bildireceği kararında belirtilecek gölet ve tesisleri ile sulanması düşünülen sulama alanlarının sulama ve drenaj tesisleri planlama seviyesinde incelenerek, “**Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri**” işi planlama raporları hazırlanacaktır. Yapılacak çalışmalar EK- 5 de verilen “**Master Plan-Planlama Mühendislik Hizmetleri Anadone Toplama Planlama ve Raporlama Teknik Şartnamesi**” hükümlerine uygun olacaktır.

Planlama Raporu için yapılacak çalışmalar yazılanlarla sınırlı olmamak üzere aşağıda özetlenmiştir.

**6.3.2 “Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** İş kapsamında incelenecek tesislerden; planlama aşamasında etüt edilecek olan depolama tesisinin 1/ 500 'lük aks yeri, 1/2 000 'lik gölet rezervuarı haritası, 1/2000 lik şeritvari iletim hattı, ana boru ile yedekleri ve 1/5000 'lik sulama alanı, ihtiyaç halinde 1/200 ölçekli regülatör yeri haritası Mühendis tarafından alınacak ve tasdiki sağlanacaktır. Yapılacak çalışmalar Özel Teknik Şartname ekinde verilen Harita İşleri Özel Teknik Şartnamesi ve EK-6'de verilen “DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi ve EK 7 de verilen Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği” hükümlerine göre yapılacaktır.

**6.3.3** Mühendis, proje kapsamında yer alan gölet ve sulama sahası tesislerinin Mühendislik Hidrolojisi Planlama Raporlarını işin konusu kısmında ve 6.2.1'de belirtildiği üzere EK- 4 de verilen “Hidroloji Genel Teknik Şartnamesi” ve Mühendislik Hidrolojisi Ek Özel Teknik Şartnamesi hükümlerini de dikkate alarak planlama düzeyinde hazırlayacaktır.

**6.3.4** Mühendis, gölet ve sulama sahası tesislerinin planlama çalışmalarını yapacaktır. Bu safhada yapılacak çalışmalar, inşaat safhasında jeolojik nedenlerle olabilecek önemli keşif artışlarına imkân vermeyecek detayda olacaktır.

**6.3.5** Mühendis proje kapsamında yer alan göletler ve sulama sahalarına ait Mühendislik Jeolojisi ve Doğal Yapı Gereci çalışmalarını yapacaktır. Mühendis bu kapsamdaki çalışmalarını Özel Teknik Şartname Madde 10 da verilen “Jeoteknik Etüd ve Doğal Yapı

Gereçleri Etüdü Özel Teknik Şartnamesi” ile EK-2 'de verilen “ Jeoteknik Etüt Şartnamesi” ve EK 1 de verilen Doğal Yapı malzemeleri Genel Teknik Şartnamesi hükümlerine göre yapılacaktır.

**6.3.6** Mühendis, jeoloji, sondaj ve doğal yapı gereci çalışmaları, bu iş kapsamında yapımı önerilen bütün tesisler için planlama seviyesinde, iş programına uygun olarak çalışılacaktır. Doğal Yapı Gereçleri için yapılacak arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları ile malzeme raporlarının hazırlanması ve malzeme paftalarının düzenlenmesi; ön inceleme raporuna ilişkin kısımlarda açıklandığı şekilde ve ekte mevcut "DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi"nin "Doğal Yapı Malzemesi Etütleri" bölümüne uygun olacaktır.

Mühendis, planlama düzeyinde ihtiyaç olacak malzeme ocaklarının açılmasından, numunelerin alınıp nakledilmesinden ve laboratuvar deneylerinin yapılmasından sorumludur. Mühendis, nihai raporlarda malzeme temini ve ocakların işletilmesi ile ilgili önerilerde de bulunacaktır. Malzeme ocaklarının planlama düzeyinde tespit ederken bu ocak yerlerinin ve gereksinim olan malzeme miktarının ÇED raporu ya da ÇED Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmasında engel teşkil etmeyecek şekilde olmalıdır. Baraj ve gölet tiplerine göre her türden ihtiyaç duyulan malzeme miktarının en az 1,5 misli uygun nitelikli malzeme rezervi bulunmalıdır.

Doğal Yapı Gereçleri için yapılacak arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları ile malzeme raporlarının hazırlanması ve malzeme paftalarının düzenlenmesi; “Jeoteknik Etüd Ve Doğal Yapı Gereçleri Etüdü Özel Teknik Şartnamesi” ve EK-2 'de verilen “ Jeoteknik Etüt Şartnamesi” nin "Doğal Yapı Malzemesi Etütleri " hükümlerine göre yapılacaktır.

**6.3.7** Mühendis, gölet'in gövde, dolusavak, derivasyon, batardo, su alma, cebri boru, gibi yapıların ayrı ayrı optimizasyonlarını ve projelerin tümüyle planlamasını yaparak, projelerin en ekonomik ve teknik bakımdan en uygun tertip tarzını tayin edecektir. Bu maksatla seçilen göletlerin tipi için, ilgili yapıların alternatif tertip tarzlarına göre, yeteri kadar detaylı alternatif projeler hazırlanıp metraj ve keşifler çıkartılarak mukayeseler yapılacaktır.

Çalışmalar neticesinde önerilen tüm tesislerin tip, kapasite ve boyutları Mühendis tarafından belirlenmiş olacak ve Mühendis bu konuda yaptığı çalışmaları, projelerin teknik ve ekonomik yapılabilirliğini ve diğer hususlarla ilgili görüş ve tavsiyelerini proje için "Planlama Raporu" kapsamında DSİ 'ye verecektir.

**6.3.8** Mühendis "Çevresel Etki Değerlendirme Raporu "veya “Proje Tanıtım Dosyası”nı işin konusu (5.1.5) bölümünde ve diğer ön inceleme raporuna ilişkin kısımlarda açıklandığı şekilde hazırlayacaktır.

**6.3.9** Maliyet tahmini maksadı ile Mühendis, doğal yapı gereci ocakları ile göletlerin ve olabilecek servis yollarının ve inşaat sahası dahilinde muhtelif iş sahalarını birbirine bağlayacak yolların güzergahlarını mevcut 1/25 000 ölçekli paftaları kullanarak tespit edecektir. Bundan başka, muvakkat ve daimi sitelerin yerleşim durumlarını, bunların birbiri ve proje sahası ile olan irtibat yollarını gösteren genel durum planlarını hazırlayacaktır.

**6.3.10** Göletlerle ilgili planlama aşamasında arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yapılması, bununla ilgili haritaların hazırlanması, çizimi ve Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporlarının yazımı ile Bölüm Özetlerinin (Toprak Kaynakları) yazılması ve haritalarının çizilmesi, Mühendis tarafından gerçekleştirilecektir.

Mühendis, proje alanındaki mera, orman, yerleşim alanları, gelişim alanları ve benzeri tarım dışı alanlara ilişkin son durum onaylı imar planlarının sınırlarını, ilgili kurumlardan temin ederek 1/25 000'lik sayısal haritalara işleyerek proje alanındaki arazi varlığını ortaya koyacaktır.

Mühendis **1 adet** göletin tamamında toprağın infiltrasyon hızını bulmak amacıyla sulama sahalarının her biri için, alınan toprak örneklerinin laboratuvar sonuçları geldikten sonra, proje alanının her 1000 ha'ından 1'er adet olmak üzere hakim bünye grubunda infiltrasyon testi (3'lü set ) yapacaktır. İnfiltrasyon test noktalarını bünye dağılımı haritasına işleyecek, koordinatları ise infiltrasyon grafiklerine ya da infiltrasyon test tablolarına yazacaktır. İnfiltrasyon testleri sonuçlarını rapor içerisinde (Ana Rapor ve Bölüm 5) gerekli bölümde değerlendirecektir.

Mühendis DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığının 28.11.2017 tarih ve 23305308-111.02-826732 sayılı 2017/22 Genelgesi (Bitki Su İhtiyacı hesabında FAO Penman-Monteith Yöntemi Kriterleri)gözönüne alınarak EK1 (Bitki su İhtiyacı Hesaplama Kriterleri) ve EK2 (Toprak Tarla Kapasitesi ve Solma Noktası Ölçüm Kriterleri) de dikkate alınarak her bünye için (0-30, 30-60, 60-100)cm toprak katmanı için toprak örnekleri alınacak, Etlik Su ve Toprak Toprak Laboratuvarında RAM-TAM analizleri 1 m'de tutulan su miktarı olarak revize edilip kullanılacak şekilde bulunup; 2011/15 ve 2012/1 DSİ Genel Müdürlüğü Genelgelerine uyumlu olarak yaparak arazi sınıflandırma ve drenajla ilgili projelendirmeye esas verileri içeren “ Toprak Kaynakları ve Drenaj” bölümünü hazırlayıp sunacaktır.

Mühendis; arazi gözlemleri ve Laboratuvar sonuçları ile birlikte yaptığı çalışmaları derleyerek, gerekli haritaları oluşturduktan sonra DSİ'ye ön kontrole getirecektir. Gerekli onay alındıktan sonra verilen Dispozisyona uygun olarak Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporunun yazımına başlayacaktır. Ana rapor yazımı ve haritaları ile ilgili her aşamayı DSİ 21. Bölge Müdürlüğünden onay alarak tamamlayacaktır.

Mühendis, Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporlarının tasdikinden sonra, Planlama Raporuna konacak Toprak Kaynakları (Bölüm 5 ) Bölümü ve eklerini de idarenin verdiği dispozisyona göre yazacaktır. Bölüm özeti ve eklerinin yazımına DSİ 21. Bölge Müdürlüğünün görüşünü almadan başlamayacaktır. Toprak Kaynakları Bölüm Özetleri İdare tarafından onaylandıktan sonra Planlama Raporlarında kullanılabilir.

Planlama çalışmalarının ileri aşamalarında proje formülasyonunda ve/veya kanal güzergâhlarının değişmesiyle ortaya çıkabilecek etütsüz alanların planlama arazi sınıflandırma ve drenaj etütleri ve planlama arazi sınıflandırma ve drenaj ana raporları da Mühendis tarafından yapılacak ve yazılacaktır.

**Yukarıda açıklanan işlerin yürütülmesinde çıkacak sorunların çözümünde veya izahı yapılmamış mevzuların değerlendirilmesinde 2006 basımı “ Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi” dikkate alınacaktır**

Mühendis, bu proje kapsamında çalıştıracağı personel “Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik” Şartnamesinde belirtilen şartlara haiz olması zorunludur.

Mühendis, proje kapsamında çalıştıracağı personelin kimler olduğunu ve özgeçmişini DSİ 21. Bölge Müdürlüğüne yazılı olarak bildirmek zorundadır.

Mühendis; DSİ tarafından onaylanmış Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporları, ekleri ve Haritalarını (söz konusu raporlar pdf formatında, GİS ortamında ArcMap programı ile hazırlanan haritalar) 5'er takım halinde CD leri ile beraber hazırlayarak bunların tamamını DSİ 21. Bölge Müdürlüğüne teslim edecektir.

**6.3.11** Maliyetlerde dikkate alınmak üzere, gölet ve baraj rezervuarları içinde kalabilecek karayolu, köy yolu, enerji nakil hattı, içme suyu ve telefon hatları ve benzeri her türlü tesislerin kamulaştırma ve rölakasyon durumları etüt edilerek, bunların mümkün olabilecek yeni güzergahları için fiyat tahminleri yapılacak ve değiştirilmesi gereken güzergahlar raporda gösterilecektir.

Tarımsal ekonomi, kamulaştırma, taşkın zararları ve koruma faydaları ile su hakları kullanma etütleri, Ek- 3 de verilen “ Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi’ne göre yapılacaktır. Dikkat dilecek bazı hususlar, vurgulanmak için aşağıda belirtilmiştir.

Su temin çalışmalarının ve bitki su ihtiyacının tamamlanmasından sonra değişik sulamalara yönelik olarak yeni su temin değerlerine göre işletme çalışmaları yapılacaktır. Bu çalışmalarda ne kadar arazinin sulanacağı (geçici bitki desenine göre) yeni su temin tablolarına göre bulunacaktır. Planlama ana raporunda Etüd ve Plan Daire Başkanlığınca onaylanmış değerler kullanılacaktır.

“Tarımsal Ekonomi Ön Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır. Ekonomik yapılabilirliğin hesaplanabilmesi için tarımsal ekonomi çalışmaları yüksek basınçlı sisteme göre ( 3 atü ve üzeri basınç sağlandığı alanlarda yağmurlama, daha düşük basınç sağlandığı alanlarda ise damlama sulama yöntemlerine göre çalışılmalıdır.) çalışmalar yapılacak ise gerektiğinde zonlar oluşturularak tarımsal ekonomi çalışmaları üniteli olarak hazırlanmalıdır. 1/25 000 ölçekli haritalarla yapılacak sulama şebekesi hidrolik hesap tablosundaki minimum ve maksimum basınç durumları göre sulama yöntemleri belirlenmelidir. Bu bilgiler Mühendis tarafından tarımsal ekonomi çalışmalarını yürütecek tarım ekonomisine verilmelidir. Tarımsal ekonomi raporun da yer alacak bitki deseni basınç durumları dikkate alınarak hazırlanmalı ve sulama yöntemlerine göre de bitki su ihtiyaçları hazırlanmalıdır. Ön etütlerinde daha önce yapılmış olan Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu ile Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünce hazırlanmış proje sahası ile ilgili arazi kabiliyet sınıfları haritası ve 1/25 000 ölçekli topoğrafik harita kullanılacaktır. Gölet sulamalarında damla ve yağmurlama yöntemleri dikkate alınarak tarımsal ekonomi raporları hazırlanacaktır.

Tarımsal Ekonomi Ön İnceleme etütleri yapılan alan ile sulanması planlama alan arasında +,- %15 %den fazla fark olmayacaktır. Aksi halde etüt proje alanına göre revize edilecektir.

“Ön İnceleme Raporu çalışmalarında, Tarımsal Ekonomi Ön Raporunun DSİ’ ce incelenmiş ve uygun görüş alınmış olması gerekmektedir. Bu rapordaki geçici bitki paternine göre sulama formülasyonunun alternatif belirleme çalışmaları için sulama yöntemleri dikkate alınarak sulama suyu ihtiyacı ile proje ekonomisinde kullanılacak sulama faydası hesaplanacaktır.”

“Su Kullanım Hakları Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır. Projenin yapıldığı su kaynağının memba ve mansabında bulunan tüm kurum ve kuruluşların ve özel şahısların kullanımının tamamı tespit edilerek rapora işlenecektir. Projenin yapıldığı kaynağın üzerindeki mevcutta bulunan etüt, proje, inşaat ve işletme aşamasında bulunan projelerin tamamı kot, koordinat, miktar ve sınırları net bir şekilde belirlenerek rapora işlenecektir. Mevcut koşullarda sulanan saha proje sahası farklı ise sulanan sahadaki ürünler ve ekiliş oranları tespit edilmeli ve Blanney Criddle metoduna göre verilmesi gereken su miktarı hesaplanmalıdır. Sulama sezonlarında kanal debilerinin ölçümleri yapılmalıdır

“Taşkın Koruma Faydası Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır.

Önerilen projelere ait “Tarımsal Ekonomi Planlama Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır. Tarımsal Ekonomi ön raporunda belirlenen formülasyon uygun oluru almış ise bu aşamada arazi sınıflandırma ve drenaj raporun da tarımsal ekonomi çalışmaları için veri olacak bilgilerin incelenmesi sonucu yeterlilik arz ediyor ise planlama çalışmalarına devam edilir. Sulama sistemlerine (basıncın homojen dağılım gösterip göstermediği dikkate alınarak) bağlı olarak sulama yöntemleri raporda mutlaka belirtilecek ve hangi ürün veya ürünlerin hangi yöntemle sulanacağı raporda detaylı olarak açıklanacaktır. Arazi sınıflandırma durumu ile bölge Pazar

ve pazarlama ve diğer koşulların durumu dikkate alınarak bitki deseninin değişimi açıklanacaktır. Planlama çalışmalarında bölgenin ekolojik yapısı, iklim koşulları, sulama sahasının kotu ve bu kotun sulama sahasında yapılacak tarımsal üretimin üzerinde oluşturacağı artı ve eksi durumları, bölge koşullarındaki iç Pazar ve dış Pazar durumları ile tarımsal üretimin yöreye kazandıracığı tarımsal sanayi durumları raporda yer almalıdır. Planlama etütlerinde arazi sınıflandırma ve drenaj haritaları ile 1/25 000 ölçekli topoğrafik harita kullanılacaktır. **Tarımsal Ekonomi Planlama etütleri yapılan alan ile sulanması planlanan alan arasında +/- % 10'dan fazla fark olmayacaktır. Aksi halde etüt proje alanına göre revize edilecektir.**

“Tarımsal Ekonomi Planlama raporunun onay ve tasdikinden sonra onaylanan rapordaki bitki paternine göre sulama yöntemleri dikkate alınarak sulama suyu ihtiyacı ile proje sahasında kullanılacak sulama faydası hesaplanacak ve bu değerler planlama ana raporunda kullanılacaktır. Ayrıca çiftçi ailesi ödeme gücü belirlenecek ve nihai çalışmalarda bu değerler kullanılacaktır.”

“Kamulaştırma Planlama Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır. Rezervuar alanı kamulaştırma çalışmalarında 1/5000 ölçekli topoğrafik harita, anakanal/boru güzergahı ile malzeme sahalari etütleri alternatif kotlara göre hazırlanacak bu çalışmalarda 1/25 000 ölçekli topoğrafik harita kullanılacaktır.”

Tarımsal Ekonomi ön raporunda su haklarına konu olabilecek çiftçi sulamalarının olduğu belirtilmiş ölçüm yapılmış olan su hakları konusu Mühendisçe ayrı bir rapor halinde düzenlenecek ve ayrı bir rapor olarak DSİ' nin onayına sunulacaktır.

“Taşkın Koruma Faydası Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre Mühendis tarafından hazırlanacaktır

**Tarımsal Ekonomi çalışmalarında ‘Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi ‘ esas alınacaktır.**

**6.3.12** Mühendis, etüt ettiği alternatifler de dahil olmak üzere, yaptığı projelerle ilgili bütün iş kalemlerinin metraj ve keşiflerini hazırlayacaktır. Keşiflerin hazırlanmasında ilke olarak DSİ birim fiyatları baz alınacak, fakat bu fiyatlar serbest piyasadaki müteahhit teklifleri dikkate alınarak gerektiğinde revize edilecektir. Keşifler, iç para (TL) ve gerektiğinde dış para (ABD Dolar) olmak üzere döviz ihtiyacı belirtilerek hazırlanacaktır. DSİ birim fiyat cetvellerinde, tarifi bulunmayan kalemler için Mühendis özel fiyat geliştirecektir. Nihai planlama raporu, müsvedde olarak DSİ 'ye teslim tarihinden üç ay öncesine ait birim fiyatlara göre hazırlanacaktır.

**6.3.13** Mühendis, planlama raporunda verilen her bir ünitenin yıllara göre yatırım dağılımını dikkate alarak en uygun programı belirleyecektir.

**6.3.14** Mühendis, projenin ekonomik analizlerini yaparak sonuçlarını verecektir. Mühendis, bu çalışmalarını ekonomik analiz için geliştirilmiş metotlar ile DSİ tarafından verilecek kriterlere göre (sulamaların faydası, sulamaların maliyeti, gölet ve tesisleri maliyetleri, sel kapanı maliyeti v.s gibi) uyararak yapacak ve uluslararası kredi kurumlarının ve kuruluşların bu konudaki istek ve standartlarını karşılayacak şekilde yürütecektir. Proje ekonomisi, sulama projelerindeki faiz hadlerine göre rantabilite esasına göre yapılacaktır.

**6.3.15** Mühendis, ekonomik analiz metotları ile DSİ tarafından verilecek kriterlere uyarak ve uluslararası kredi kurumları ve kuruluşlarının istediği standartları dikkate alarak projenin ekonomik analizini yapacak ve sonuçlarını verecektir. Duyarlılık analizi projenin temel miktarsal olarak ifade edilebilen değişkenlerinde olabilecek muhtemel değişikliklerin proje ekonomisini etkileme miktarını incelemek için yapılır.

Farklı ekonomik parametreler için duyarlılık analizi yapılmalıdır. Ekonomik parametrelerdeki belirsizliklerin ekonomik performansı etkileme derecelerini analiz etmek için aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

- Projenin fayda ve giderlerini etkileyecek temel değişkenler
- Bu değişkenlerde olabilecek olumsuz değişikliklerin proje ekonomisine etkisi
- Proje ile ilgili kararların bu temel değişkenlere etkisi
- Değişkenler de olabilecek olumsuz değişikliklerin etkisini azaltmak için alınabilecek gerekli önlemler

Duyarlılık analizi sistematik bir biçimde yapılmalıdır:

- Proje ile ilgili kararların duyarlı olduğu anahtar değişkenlerin tespit edilmesi
- Bu değişkenler muhtemel değişimlerin alt ve üst değerlerinin bulunması ve bunların dahili kârlılık oranı ve net bugünkü değere etkisinin tespiti
- Değişkenlerde olabilecek muhtemel olumsuz kombinasyonların proje ekonomisine etkisinin araştırılması

- Muhtemel değişimlerin kaynağı, yönü ve ölçeğinin analizi

Toplanan bilgiler tablo halinde sunulmalı, yorumlar ve öneriler yapılmalıdır.

Proje ekonomisi, DSİ' nin belirleyeceği faiz oranları kullanılarak rantabilite esasına göre yapılacaktır. Ayrıca, projenin ekonomik değerlendirmesinde kullanılacak tüm parametreler belirlenecek, tesislerin uygulamadaki öncelik durumları, inşaat süreleri, yatırım bedellerinin yıllara göre dağılımları gibi unsurlara yönelik hassasiyet analizleri yapılacaktır.

**6.3.16** Mühendis, planlama çalışmaları için 6.2 ve 6.3 maddeleri ve bu maddelerin alt paragraflarında belirtilen hususlar ile planlama kademesindeki çalışmalar için gerekli, fakat yukarıda belirtilmeyen diğer bütün hususları dikkate alacak ve planlama çalışmalarını tamamlayıp hazırlayacağı “ Aydın İncirliova İsafakılar **Göleti ve Sulaması Planlama ve Mühendislik Hizmetleri** ” Gölet ve Sulamaları Planlama Raporunu ve rapor eklerini önce taslak halinde, DSİ normlarına uygun şekilde ve Madde 6 'da bildirilen şartları yerine getirerek tanzim edecek ve DSİ' nin tasvibine sunacaktır.

Planlama Raporunun (gölet ve tesisleri, sulama ve tesisleri, rüsup tutucu tesisleri) DSİ tarafından tasdikini müteakip, rapor ve ekleri bastırılmış ve ciltlenmiş şekilde DSİ' ye verilecektir. Yapılacak çalışmalar kapsamında yukarıda sayılan işlerle ilgili bütün tesisler boyutlandırılacak, teklif edilenlerin teknik ve ekonomik yapılabirlikleri belirlenecek, maliyet hesaplarında çalışma kapsamındaki bütün tesislerin metrajları ilgili bölüme yerleştirilecek ve teklif edilen formülasyonun alternatifleri incelenerek planlama raporları kapsamında alternatifler bölümüne konulacaktır.

**6.3.17** Mühendis, DSİ tarafından işin devamı sırasında hazırlanarak kendisine teslim edilen tüm doneleri çalışmalarında kullanacak ve raporlarını güncel donelere göre, gerektiğinde revize edecektir.

**6.3.18** Mühendis, “Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri” İşi Planlama Raporu ile birlikte, bu raporların takdimini sağlayacak teknik ve ekonomik bilgileri içeren özet bir raporu tanzim ederek DSİ' ye teslim edecektir.

Ayrıca DSİ 21. Bölge Müdürlüğünde Ön İnceleme Raporu ve Ana Rapor takdim sunumu yapacaktır.



## **MADDE 7 HİZMET SUNUCUSUNUN HAZIRLAYACAĞI DOKÜMANLAR**

**7.1** Mühendisin, bu sözleşme kapsamına giren işler için hazırlayacağı dokümanları, Türk Standartları Enstitüsünün TS 88 standardına ve aşağıdaki şartlara tabi olacaktır.

**7.2** Mühendisin hazırlayacağı dokümanlar 210 mm x 297 mm boyutunda basılmış ve ciltlenmiş olacak ve raporlara giren bütün proje resimleri renkli ve genel olarak 297 mm x 420 mm (A3) boyutuna küçültülerek basılacak, idarece öngörülen ölçeklendirilmeye uygun olarak albüm halinde ve 210 mm x 297 mm boyutunda katlanarak ciltlenecektir. Başka boyutla, şekiller ve tertipler, DSİ ve Mühendisin karşılıklı anlaşmaları sureti ile tanzim edilebilir.

**7.3** Bütün proje resimleri metrik sistem kullanılarak hazırlanacaktır.

**7.4** Proje resimleri ve diğer dokümanlar zamanla ve herhangi bir etki altında bozulmayan ve yırtılmaya karşı dayanıklı standart ve ebattaki kalın aydıngelemlere veya beyaz proje kâğıdına çizilmiş ( sulama alanlarını gösterir vaziyet planları renkli ) ve kenarları bantlanmış olarak DSİ 'ye teslim edilecektir.

**7.5** Etüt edilen çeşitli planlar arasında teklif edilen nihai projenin seçilmesinin izah edilmesine yarayan bütün hesaplar iki takım halinde DSİ 'ye verilecektir.

**7.6** Mühendis tarafından hazırlanıp DSİ 'ye tevdi edilen plan, proje, rapor ve diğer dokümanlar DSİ' nin malı olacaktır. Mühendis, DSİ 'nin yazılı müsaadesini almadan bu dokümanları başkalarına vermeyecek ve bunlar hakkında yazılı ve şifahi neşriyatta bulunmayacaktır.

**7.7** Madde 6.2 de tariflenen Ön İnceleme Raporu ile madde 6.3.18 de tariflenen özet raporu 5 er nüsha olacak ve bu raporların baskı masrafları Mühendisin teklif fiyatına dahil olacaktır.

**7.8** Proje için hazırlanan proje paftaları albümü ile Nihai Planlama Raporu DSİ tarafından verilen formlara göre hazırlanacak ve 6' şar adet bastırılacaktır. Nihai rapor onaylandıktan sonra tüm hazırlanmış olan dokümanlar ve çizimleri sayısal ortamda CD'ye kaydederek 6 'şar kopya olarak DSİ' ye verecektir. Bu rapora paralel olarak "Mühendislik Hidrojisi Planlama Raporu", "Mühendislik Jeolojisi Planlama Raporu", "Doğal Yapı Gereçleri Planlama Raporu", " Tarımsal Ekonomi Planlama Raporu", " Kamulaştırma Planlama Raporu", DSİ tarafından verilen formlara göre hazırlanacak ve 6'şar adet bastırılarak baskı masrafları Mühendis tarafından karşılanacaktır. Ayrıca 6'şar adet CD olarak verilecektir. "Nihai Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporu veya Nihai Proje Tanıtım Dosyaları" ilgili yönetmelik çerçevesinde hazırlanarak 5'er adet bastırılacak 5'er adet de CD olarak verilecektir. "Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu" 5'er adet bastırılacak 5'er adet de CD olarak verilecektir.

**7.9** Mühendis, işlerin iş programına göre mukayeseli durumunu ve alınacak tedbirleri gösterecek ilerleme raporlarını üç nüsha olarak ayda bir DSİ 'ye verecektir.

**7.10** Proje çizimleri CAD formatında, planlama raporları DOC ve PDF formatında verilecektir.

**7.11** Mühendis DSİ' nin isteyeceği şekilde projenin Coğrafi Bilgi Sistemini ( CBS ) yapacaktır. Yapacağı çalışmalarda Ek-8'de verilen DSİ Genel Müdürlüğünün 2006/7 sayılı genelgesinde belirtilen hususlar dikkate alınacaktır.

## **MADDE 8 İŞİN SÜRESİ VE İŞ PROGRAMI**

**8.1** Hizmet Sunucusu sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren en geç **5 takvim günü** içinde işe başlayacak ve işe başladığını yazılı olarak DSİ 'ye bildirecektir. Özel Teknik Şartnamenin 5. 6. ve 7. maddelerinde adı geçen işlerin ve dokümanların tamamlanma süreleri aşağıdaki paragraflarda açıklanmıştır. Süre ve ödemelerin hesabında başlangıç tarihi olarak Hizmet Sunucusu'na işe başladığını yazılı olarak bildirdiği tarih kabul edilecektir.

**8.2** Hizmet Sunucusu, DSİ tarafından kendisine verilen tüm dokümanları inceleyip, proje mahallini gördükten sonra gerekli gördüğü çalışmalarını ve ilave doneleri önce DSİ ile gerekli temasları yaptıktan sonra tespit edecek ve işe başlama tarihinden itibaren 7 gün zarfında DSİ 'ye makul bir iş programı teklif edecektir.

**8.3** Özel Teknik Şartnamenin 6.2 maddesinde bahsi geçen Gölet Ön inceleme Raporunun hazırlanarak DSİ 'ye verilme süresi başlangıç tarihinden itibaren **150** takvim günüdür.

**8.4** DSİ, Ön İnceleme Raporunu **30** takvim günü zarfında inceleyerek, yapılan çalışmalar yeterli bulup bulmadığını Hizmet Sunucusuna bildirecektir. DSİ' nin başka alternatif önermesi halinde, Hizmet Sunucusu bu alternatif üzerinde de çalışacaktır.

**8.5“ Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** İş nin, planlama proje resimlerinin ve rapor eklerinin hazırlanması, hidrolik ve diğer mühendislik hesaplarının ayrıntılarının DSİ' ye verilme süresi işin başlangıcından itibaren **360** takvim günüdür.

**8.6** DSİ planlama raporları ve eklerini **30** takvim günü zarfında inceleyecek ve tasdik veya mütalaasını yazılı olarak Hizmet Sunucusuna bildirecektir.

**8.7** Rapor ve dokümanlar üzerinde düzeltme gerekli olduğu takdirde gerekli düzenlemelerin **15** takvim günü içinde yapılması ve raporun nihai baskısının yapılarak tasdik edilmek üzere DSİ 'ye teslimi, işe başlama tarihinden itibaren **360** takvim günüdür.

**8.8** Sözleşme konusu planlamaların nihai tamamlanma süreleri işe başlama tarihinden itibaren **360** takvim günüdür.

**8.9** Hizmet Sunucusu, işe başlama tarihinden itibaren 7 takvim günü içinde sözleşmenin kapsamına giren bütün işleri ayrıntılı şekilde gösteren bir iş programını DSİ 'ye verecektir. DSİ bu programı inceleyip 5 takvim günü içinde aynen veya tadilen tasdik ile geri gönderir. İşin devamı sırasında DSİ ile Hizmet Sunucusu arasında varılacak anlaşmaya göre bu programda değişiklik yapılabilecektir. Bu değişiklikler DSİ 'nin tasdiki üzerine muteber olacaktır.

İş programında, yukarıda bahsi geçen raporların DSİ 'ye verilme tarihleri, DSİ 'nin inceleme süresi ve raporların Hizmet Sunucusu tarafından tashih edilerek tekrar DSİ 'ye verilme süreleri, baskı süreleri ve raporların nihai teslim tarihleri detaylı olarak gösterilecektir.

**“Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri” işinde İsafakılar Göleti ve Sulaması Planlama Raporu** hazırlanacaktır.

## **MADDE 9 – HARİTA YAPIM İŞİ**

Bu iş kapsamında yapılacak göletlerle ilgili haritalar mühendis tarafından alınacaktır. Alınan haritaların tamamı DSİ'ye onaylatılacaktır.

Harita yapımı aşamalarında tüm çalışmalar DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Genel Teknik Şartnamesi ve Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği hükümlerine ve DSİ TUSAGA-AKTİF (CORS-TR) SİSTEMİ İLE KOORDİNAT

BELİRLEME, HESAP VE KONTROLÜ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ ne uygun olacaktır.

1. Gölet'e ait aks (1/500) ve rezervuar (1/2000) haritası, iletim hattı haritası ana boru ve yedekleri (1/2000) ve sulama sahası haritası (1/5000) ölçekli olacaktır.
2. Aks ve rezervuar haritası, Sulama sahası, iletim hattı, ana boru ve yedekleri haritaları alınacaktır.
3. Aks haritası gölet ekseninden memba yönünde 150m mansap yönünde 150m ve talvegden 40m yüksekliğe kadar alım yapılacaktır. Rezervuar haritası ise talvegden 40 m kotu çevirmek suretiyle alımı yapılacaktır. İhtiyaç halinde Regülatör yeri 1/200 ölçekte idarenin isteği üzerine uygun genişlikte ölçülecektir.
4. Tesis edilecek nirengi, poligon ve nivelman noktalarının yer seçimi "Kontrol Mühendisi" ile birlikte yapılacak ve uygun ölçekte istikşaf kanavaları hazırlanacak ve idarenin onayı alındıktan sonra tesis ve ölçü işlerine başlanacaktır.
5. Zemin tesisi yapılan nirengi ve poligon noktalarının betonlarına "DSİ" ve "nokta numaraları" kırmızı yağlı boya ile yazılacaktır.
6. Üretimi yapılacak haritalar TUTGA, TUDKA, Ülke kot ve koordinat sistemine bağlanacaktır. Harita çalışmalarında kullanılacak TUTGA, TUDKA, nirengi ve nivelman röper noktalarının değerleri ilgili kurumlardan yüklenici tarafından temin edilecektir.
7. Tüm ölçüler VE ÇİZİMLER ITRF96 DATUMUNDA YAPILACAKTIR. ITRF 96 DATUMUNDA ÇİZİLECEK PAFTALARIN ÜZERİNE ORTAK NOKTALARDAN DÖNÜŞÜM YAPILARAK ED 50 GRİDLERİDE İŞLENECEKTİR.
8. Harita alımı sırasında yeni tesis edilen nirengi noktalarının koordinat ölçümleri çift frekanslı GPS ile yapılacaktır. Poligon noktalarının koordinatları YERSEL TEKNİKLERLE açı mesafe ölçülerek de yapılabilir.
9. Harita alımında detay noktalarının ölçümleri veri kayıt ünitesi elektronik takometre ile Yatay Açık, Düşey Açık ve Eğik Mesafe olarak ölçülecektir Detay noktaları **İdarenin onayı** 'nı almak koşuluyla Real-Time yöntemiyle de ölçülebilecektir.
10. Orijinal haritalar üzerine dökümü yapıldığında detay noktaları arasındaki mesafeler ortalama 1-1.5 cm olacak şekilde detay alımı yapılacaktır.
11. Harita alımı verilen tahdit sınırına kadar mutlaka alınacak ve krokide belirtilecektir.
12. Ölçülen detay noktalarının kotları cm.ye kadar hesaplanacak pafta üzerine de cm olarak yazılacaktır.
13. Çizimler polyester bazlı altlıklara yapılacaktır.
14. Harita alımı sırasında daha kısa aralıklarla detay ölçüsü yapmayı gerektiren arazi detayları varsa; bu detaylar ölçülecek ancak paftasına dökümü sırasında kot yazımları seyrekleştirilecektir.
15. Arazide yapılan bütün ölçülerin ölçü krokisi tutulacaktır.
16. Çalışma alanına ülke nivelman röperlerinden kot taşınır iken, tesis edilecek nivelman röper noktalarının araları 4 – 8 km. arasında olacaktır. Tesis edilen nivelman röper noktalarına El GPS ile koordinat (coğrafi) verilecektir.
17. Haritası yapılacak alana tesis edilen nivelman röper noktaları arasındaki mesafeler 2 km den daha uzun olmayacaktır ve bu noktaların NİVELMAN dengelemesi yapılacaktır.
18. Tüm nirengi ve poligonlara geometrik nivelman ile kot verilecektir. C3 nirengi noktaları için DSİ Genel Teknik Şartnamesi Madde 38 de belirtildiği şekilde zorunluluk halinde Kontrol Mühendisinin uygun görüşü alınarak GPS Nivelmanı bağlantısı yapılabilir. Bu durum teknik raporda belirtilecektir.
19. Sayısal arazi modeli oluşturulduğunda yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla çizilecektir. Ancak çizim esnasında arazinin apik olduğu yerlerde **idarenin yazılı onayı** alınarak münhane seyrekleştirilmesi yapılacaktır.

20. Eş yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla ancak, harita üzerinde eğri aralığı 1 cm'yi geçen yerlerde ara eğriler (0,50 m aralıklı) çizilecektir
21. Tüm alanda tesis edilecek toplam nirengilerden Kontrol Mühendisinin uygun gördüğü 4 tanesi pilye tesisli yapılacak ve bu noktalara geometrik nivelman ile kot verilecektir. Özellikle gölet aksının iki yanına tahrip olmayacak yere 2 adet pilye tesis edilecektir.
22. Geometrik nivelman ölçüleri kayıt ünitesi ile gidış – dönüş şeklinde yapılacaktır.
23. POLİGON ÖLÇÜLERİNDE KLASİK YÖNTEM KULLANILACAKSA; Poligon güzergâhları dayalı olacaktır.  
GPS TEKNİĞİ İLE POLİGON ÖLÇÜLERİ YAPILACAKSA Poligonların yatay konumları çift frekanslı GPS ile ENAZ İKİ REFERANS NOKTASINA DAYALI OLARAK STATİK yöntemle ölçülecektir.  
NİVELMAN NOKTALARINA EN AZ İKİ MEMLEKET NOKTASINA (TUDKA) DAYALI OLARAK ÖLÇÜLECEK VEYA LUPLER ŞEKLİNDE ÖLÇÜLER YAPILACAK AYRICA DENGELEME HESABI YAPILACAKTIR.
24. Tahdit krokisinde belirtilen sınırlara kadar nokta alımı yapılacak, ÖLÇÜ KROKİSİN de belirtilecek, haritasına uzun kesik çizgiler ile işlenecektir.
25. İlgili Kadastro Müdürlüğünden Sulama sahasına ve varsa gölet aksı ile rezervuar alanına ait parseller temin edilecektir. Öncelikle sayısal değerler kullanılacaktır. Eğer parsellere ait sayısal değerler yoksa sahaya ait paftalar taranıp bilgisayar ortamında sayısallaştırılacaktır.

## **MADDE 10 - JEOTEKNİK, DOĞAL YAPI GEREÇLERİ ETÜT İŞLERİ**

**10-1- İşin Adı:** Mühendislik yapı yerlerinin mühendislik jeolojisi (jeoteknik) , doğal yapı gereçleri etüdü

**10-2- İşin yeri:** Mühendislik yapı yerleri; aks yeri, dolusavak, dipsavak, göl alanı, derivasyon güzergahı, yeraltısuyu kaynakları ile gölet'e ait doğal yapı gereçleri alanlarını kapsar.

**10-3- İşin kapsamı:** Mühendislik yapı yerlerinin ve doğal yapı gereç alanlarının DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve YAS Dairesi Başkanlığı "Doğal yapı malzeme etütleri şartnamesi" ve "Jeoteknik Etüt Şartnamesi"ne uygun olarak jeoteknik etütlerinin yapılması, her bir etüt aşamasına ait jeoteknik haritalarının şartnamesine uygun olarak hazırlanması, idarenin isteğine göre temel sondaj kuyuları ve araştırma çukurlarının açılması ve jeoteknik parametrelerin belirlenmesine yönelik yerinde ve laboratuarda İdarece yeterli bulunacak sayıda deneyin yapılması ve kuyu logları ve rapor halinde hazırlanıp İdareye teslimi işlerini kapsar.

Etüt esnasında açılacak temel sondaj kuyuları ve araştırma çukurları DSİ " **Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesine** " uygun olarak açılacak ve alınan numunelere ait sandıklar fotoğraflandıktan sonra İdareye teslim edilecektir. Temel sondaj kuyuları için gerekli ulaşım yolları Mühendis tarafından yapılacaktır.

### **10-4 - Sözleşme Kapsamında Yapılacak İşler:**

#### **10-4.1- Jeoteknik Etüt Yapılması**

**Aydın İncirliova İsafakılar Göleti** Mühendislik jeolojisi Ön İnceleme, Planlama Düzeyinde Jeoteknik Etüt Raporları hazırlanacaktır.

- Planlama kapsamında yer alan gölet için toplam 300 metre temel sondaj yapılacaktır. Bu Sondajlar ön İnceleme raporlarından sonra 1/1000 ölçekli Jeoloji haritaları üzerine işaretlenerek Temel Sondaj talimatları Hazırlanacak ve idareye sunulacaktır.

- Aks üzerinde açılacak kuyularda ve göl alanında 2 m aralıklı geri dönüşümlü (BST) basınçlı su testleri uygulaması yapılacaktır. Kuyu bitiminde hazırlanacak olan sondaj logunda

RQD, lugeon değeri çatlak sıklığı, ayrışma derecesi, YAS değerleri ve diğer sondaj bilgileri her kademe için ayrı ayrı gösterilecektir.

- **Kontrollükçe belirlenecek kuyularda SPT, pressiyometre vb.** deneyler yapılacaktır. Yapılan etüt sonucu yazılacak raporda; “DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi” ile “Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesine” ve ilgili Türk Standartlarına uyulacaktır.

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

- Kontrollükçe sondaj yeri, türü, deney adedi ve derinlikleri proje gereklerine bağlı olarak değiştirilebilecektir. Temel sondajlar öncesi DSİ uygulamalarına uygun olarak hazırlanacak sondaj talimatı İdarece onaylandıktan sonra delgi işlemlerine başlanacaktır. Sondajların açılması sırasında sondaj açımında uygulanacak yöntemler zemine bağlı olarak kontrollükçe belirlenecektir. Sondaj karotlarının alınması sırasında karot sandıkları idarenin isteği doğrultusunda DSİ şartnamesine uygun karot sandıkları kullanılacaktır.

- Delgi sonucu hazırlanacak olan sondaj raporu (resimli) idarece onaylandıktan sonra geçirimsizlik durumuna bağlı olarak aksta yapılacak perde-kapak enjeksiyonu için talimat hazırlanacak ve İdarece onaylanacaktır.

- Hazırlanan “Jeoteknik ” (Mühendislik Jeolojisi Ön inceleme ,Planlama ve Kati Proje) Raporu 5 nüsha olarak İdareye teslim edilecektir.

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

- Zemin Kласlandırması her mühendislik yapısı için tanımlanacaktır.

- Sondajlardan alınan karot numunelerinin adedi ve üzerinde yapılacak deneyler kontrol mühendisi tarafından belirlenecektir.

#### **10-4.2. Doğal Yapı Gereci Raporu Hazırlanması;**

Gölet yerleri ve civarında, gövde dolgusunda ve sanat yapılarında kullanılacak geçirimsiz, yarı geçirimli, geçirimli, beton agrega ve kaya malzeme alanlarının tespiti ile bu sahalardan DSİ “ Doğal Yapı Malzeme Etütleri şartnamesi”ne ve uygulamalarına uygun olarak alınacak numuneler (örselenmiş-örselenmemiş) üzerinde DSİ, TSE ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca belgeli laboratuvarlarda İdarece istenen gerekli deneyleri yapıldıktan sonra uygun çıkması halinde Planlama Aşaması Doğal Yapı Gereci Raporu hazırlanacaktır.

**Kaya geç alanlarında (kontrollükçe gerekli görülmesi halinde 2 adet ve yaklaşık her biri 15 m derinlikte temel sondaj, kontrollükçe gerekli görülmesi halinde geçirimsiz geç alanlarında her bir proje için yaklaşık 20 adet her biri 5 m derinlikte araştırma çukuru, geçirimli geç alanlarında her proje için ise yaklaşık 15 adet ve her biri 5 m derinlikte araştırma çukuru açılacaktır.** Sondaj ve araştırma çukuru; deney adet ve türü ile derinlikleri yaklaşık olup, kontrollükçe artırılabilir, değiştirilebilecektir. Malzeme etütleri yapılırken açılacak araştırma çukurları kontrollükçe yerinde görüldükten sonra kapatılacaktır. Bu kuyulardan numune alımları DSİ personeli ile beraber alınacaktır.

a) Bundan dolayı yükleniciye ayrıca ücret ödenmez. Belirlenecek gövde tipinin her bölümünde kullanılacak net doğal yapı gereci için en az 1,5 katı malzeme rezervi tespit edilecektir.

b) Uygun bulunan malzeme sahalarına yönelik ruhsat işlemlerine esas olan ve Maden İşleri Genel Müdürlüğünün istediği “Hammadde Üretim İzin Belgeleri” başvurusunda kullanılan, ilgili mevzuata uygun standartlarda jeolojik harita ve kesitler (Ek form 12) rapora eklenecek ve MİGEM elemanlarının yerinde yapacağı denetimlerde bulunulacaktır.

**10-4.3.** Hazırlanan “Doğal yapı Gereçleri Raporu” 5 nüsha olarak idareye teslim edilecektir. Rapor ve haritalar ayrıca CD’ye kaydedilerek DSİ’ ye teslim edilecektir.

Geçirimsiz, yarı geçirimli, geçirimli ve kaya geç alanlarından alınan numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri yapılacaktır. Bu deneyler ihtiyaç durumuna göre tespit edilecek her saha

için ayrı ayrı yapılacaktır. Yukarıda detayları anlatılan deney ve sondajların yapılması öngörülmekte olup; ihtiyaç duyulması halinde ilave sondaj, malzeme çukuru ve deneyleri mühendis tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.

**- AYDIN İNCİRLİOVA İSAFAKILAR GÖLETİ VE SULAMASI PLANLAMA  
MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ JEOTEKNİK, DOĞAL YAPI MALZEMELERİ  
ETÜT İŞLERİ**

SIRA NO	İŞİN ADI	ÖLÇÜ	MİKTAR	ETÜT ADEDİ	TOPLAM MİKTAR
1	Araştırma Çukuru Açılması (m)	m	15	2	30
2	1/25000 ölçekli mühendislik jeolojisi haritası ve kesitlerinin hazırlanması ile rapor yazımı (km2)	km2	1	1	1
3	1/500 veya 1/1000 ölçekli mühendislik jeolojisi haritası ve kesitlerinin hazırlanması ile rapor yazımı(km2)	km2	1	1	1
4	Göl alanı Mühendislik jeolojisi haritası yapımı (1/5000)	km2	1	1	1
5	Doğal Yapı Gereci Etüdü ve rapor yazımı(planlama) (Geçirimsiz, yarı geçirimli, geçirimli, beton agregası, kaya dolgu malzemesi) (Adet)	Adet	1	1	1
6	2×2×0.5 m Ebadında Kuyu Başı Betonunun Yapılması (Adet)	Adet	9	1	9
7	0-50 m arasında (50 m dahil) kayada devamlı karot alınarak 86 mm veya daha küçük çaplarda temel sondaj deliğinin açılması (m)	m	320	1	320
8	Kaya gereç alanlarında 2 adet sondaj deliğinin açılması	m	15	2	30
9	0-50 m arasında sondaj deliğine rasat borusunun indirilmesi (m)	m	320	1	320
10	0-50 m arasında alüvyon zeminlerde ve delinmiş deliklerde 1.5m. de bir permeabilite tecrübesi yapılması	Adet	18	1	18
11	Yıkıntı yapmayan, kendini tutabilen her tür zeminde 0-20 m arasında presiyometre deneyi yapılması. Kademe boyu 2 m.(Adet) İhtiyaç olursa	Adet	3	20	60

12	0-50 m derinliğe kadar (50 dahil) temel sondaj kuyularında yukarıdan aşağıya 2 m'lik kademeler halinde tek lastik kullanılarak basınçlı su deneyi yapılması (Adet)	Adet	142	1	142
13	Örselenmiş ve Örselenmemiş Numune Alma (Her Numune İçin)	Adet	15	2	30
14	Serbest Basınç (Tek Eksenli) Deney	Adet	10	1	10
15	Konsolidasyon Deneyi (Adet)	Adet	10	1	10
16	Şişme Basıncı ve Yüzdesi Deneyi (Adet)	Adet	10	1	10
17	Düşen seviyeli geçirgenlik deneyi.	Adet	10	1	10
18	Hidrometre deneyi	Adet	10	1	10
19	Su İçeriği, Likit limit, plastik limit ve indisi, laboratuara göre zemin sınıflaması, bağıl yoğunluk, tabi birim kütle tayinlerinin tamamı (Adet)	Adet	30	1	30
20	Beton Agregası Deneyleri (Tane büyüklüğü dağılımı, Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı, Kil toprakları, Parçalanma direncinin tayini, Beton agregalarında dona dayanıklılığın kimyasal yöntemle tayini, Tuvenan agreganın yıkama-eleme ile sınıflara ayrılması (50 kg) )	Adet	10	1	10
21	Agrega minerolojik-petrografik analizi, Dona dayanıklılığın kimyasal yöntemle tayini ( Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ile)	Adet	3	2	6
22	Jeoteknik rapor yazımı	Adet	1	1	1
23	Sondaj Ulaşım Yolu Açımı	Km	1	5	5

**Yukarıda belirtilen deney ve sondajların yapılması öngörülmekte olup; ihtiyaç duyulması halinde ilave sondaj, malzeme çukuru ve deneyleri mühendis tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.**

#### **MADDE 11 ÖDEME ESASLARI**

	<b>AYDIN İNCİRLİOVA İSAFAKILAR GÖLETİ VE SULAMASI PLANLAMA MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ HİZMET SAFHALARI</b>	<b>Pursantaj Oranları</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Ön Etüt, Planlama ve Teknik Ara Raporlarının hazırlanması ve raporların DSİ 'ce onaylanması	<b>%10</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti</b> Aks yeri,göl alanı,iletim hattı ve regülatör yerlerinin harita alımı yapılması ve tasdikinin sağlanması	<b>%5</b>

	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti</b> Sulama alanı harita alımı yapılması ve tasdikinin sağlanması	<b>%4</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Tarımsal Ekonomi Planlama Raporunun Hazırlanması ve DSİ'ye Onayının Sağlanması	<b>%5</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Su Hakları Su Hakları Çalışmalarının Yapılması ve Planlama Aşaması Su Hakları Raporlarının DSİ'ce onaylanması	<b>%5</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Kamulaştırma Çalışmalarının Yapılması,Planlama Aşaması Kamulaştırma Raporlarının DSİ'ce onaylanması	<b>%5</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Planlama Raporunun Hazırlanması ve DSİ'ye Onayının Sağlanması	<b>%5</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Sulaması Doğal Yapı Malzemeleri Raporunun Hazırlanması	<b>%7</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Planlama Aşaması Jeoteknik Etüt Raporunun Hazırlanması ve DSİ'ye Onayının Sağlanması	<b>%23</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Hidroloji Planlama Raporunun Hazırlanması ve raporun DSİ tarafından onaylanması.	<b>%8</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulamasına</b> ait resislerin boyutlandırma metraj ve keşif hazırlanması rantabilitenin vb. bulunması ve DSİ tarafından onaylanması.	<b>%5</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Proje Tanıtım Dosyası veya ÇED Raporlarının Hazırlanması ve DSİ'ye Onayının Sağlanması	<b>%5</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> Planlama Raporunun Hazırlanması ve DSİ'ye Onayının Sağlanması	<b>%3</b>
	<b>Aydın İncirliova İsafakılar Göleti ve Sulaması</b> CBS Dosyalarının hazırlanması , Dsi 'ye onayının Sağlanması ve Tüm Ciltlerin Teslimi	<b>%10</b>
	<b>TOPLAM</b>	<b>%100</b>

## MADDE 12 ÖZEL ETÜT VE ÖZEL MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

Sözleşmenin herhangi bir safhasına DSİ' nin lüzum görmesi veya Mühendisin tavsiyesi ve DSİ' nin uygun görmesi halinde, fikir almak ve verilecek nihai kararlarda yardımcı olmak üzere müstakil müşavirler tutulabilir. Müşavirlerin veya müşavir firmanın seçimi Mühendis ile işbirliği halinde DSİ tarafından yapılacaktır. Bunlar için Mühendise ayrıca bedel ödenmeyecektir.

Müşavir tutulmasından dolayı Mühendisin teklif tutarlarında azalma yapılmayacağı gibi Mühendis de DSİ 'den müşavirlerle yapacağı çalışmalar için ilave keşif artışı talebinde bulunamayacaktır.

Müşavirlerin çalışması sırasında Mühendis, lüzumlu dokümanların ve bilgilerin temininde ve teknik hizmetlerin ifasında azami işbirliği yapacaktır. Mühendis, özel müşavirlerce verilmiş kararlar neticesi ortaya çıkan tavsiyelere imkan nispetinde uyacak, fakat onlara bağlı kalmayacaktır. Müşavir tarafından hazırlanan raporlara Mühendis kendi görüşünü de ekleyerek DSİ' ye verecektir.

## HİDROLOJİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ



- Proje formülasyonu, memba ve mansap ilişkileri göz önüne alınarak net bir şekilde izah edilmeli, su temini ve işletme çalışmaları, mevcut ve memba gelişmeli duruma göre gerçekleştirilmeli, proje ile ilişkili mevcut ve mutasavver tüm projeler dikkate alınmalıdır.
- Hidroloji raporu, İdarenin tasarrufuna bağlı olarak belirlenecek olan amaçlarına yönelik hidrolojik çalışmalarının yapılması gerekmektedir.
- Sulama amacına yönelik planlanacak olan proje formülasyonu içerisinde sulama suyu ihtiyaçları raporda belirtilerek işletme çalışmaları mevcut ve memba gelişmeli duruma göre gerçekleştirilmelidir.
- Su potansiyeli çalışmalarında kullanılacak olan proje kesitinde akım ölçümleri varsa ve kısa süreli ise aynı havzada bulunan ve yağış alanı depolama tesisinin inşa edileceği akarsuyun drenaj alanına yakın büyüklükte olan uzun süreli akım gözlemlerine sahip AĞI seçilerek akımlar arasında lineer, logaritmik veya üstel bir ilişki olup olmadığı araştırılmalıdır.
- Proje kapsamında yer alan tüm su temini çalışmalarında varsa mevcut akım değerleri yoksa İdaremizce yapılan veya yapılacak olan akım gözlemleri dikkate alınarak, İdare ile mutabakat sağlanmalıdır.
- Su temini çalışmaları en son ve güncel su yılını içermeli, tüm memba akımları doğrallaştırılarak su temini çalışması yapılmalıdır.
- Su temini çalışmalarında yapılacak olan korelasyon ve regresyon analizlerinde kullanılan istasyonların aynı havzada bulunmasına ve drenaj alanları arasında fazla fark olmamasına dikkat edilmelidir. Aynı havza içerisinde bulunmayan istasyonların iklim, topografya, drenaj alanı büyüklüğü, jeolojik yapı, bitki örtüsü ve havza ortalama yükseklikleri benzer olmalıdır.
- Korelasyon ve regresyon analizlerinde kullanılacak olan istasyonların membasında sulama için su kullanımları (halk sulamaları dahil), içme- kullanma ve endüstri suyu tüketimleri, kayıplar veya depolama tesisi varsa tespit edilerek akımlar doğal hale getirilmelidir. Sulama suyu kullanımları ve içme suyu tüketimlerinin belirlenmesinde kurumsal belgelerle birlikte yerinde yapılacak arazi etütleri de önem arz etmekte olup bu husus dikkate alınmalıdır.
- Su temini çalışmalarında korelasyon ve regresyon analizlerine göre yapılacak akım değerleri uzatma işleminin çok kurak periyod ve çok ıslak periyodu içerecek uzunlukta olmasına dikkat edilmelidir.
- Su temini çalışmaları her aşamada mevcut ve devam eden akım ölçümleri ile güncellenmeli. Ön inceleme aşamasında kullanılan değerler planlama aşamasına gelinceye kadar geçen süre içerisinde ölçülmüş akım değerleri ile güncellenerek planlama çalışmalarında kullanılmalıdır.
- Su temini çalışmaları DSİ kriterlerine uygun şekilde yapılmalı en son ve güncel su yılını içermelidir. Akım ölçümleri bulunmayan akarsu veya kuru dereler üzerinde yapılacak

göletlere gelebilecek güvenli su miktarı, çeşitli ampirik yöntemler kullanılarak ve en güvenli suyu veren neticeye göre hesaplanmalıdır.

- **Hidroloji Raporları İdaremize “Su Hakları Raporu” nun onayından sonra sunulmalıdır. “Su Hakları Raporu” hazırlanıp onaylanmadan İdaremize sunulan Hidroloji Raporları kontrol edilemeyeceğinden geri gönderilecektir.**
- Su temini ve işletme çalışmalarında onaylanmış olan “Su Kullanım Hakları Raporu”nda yer alan tüm su kullanımları ve su hakları dikkate alınmalı ayrıca hidroloji raporunun “Sulardan Yararlanma Şekilleri ve Su Hakları” bölümünde, onaylanmış olan “Su Kullanım Hakları Raporu”na atıfta bulunularak söz konusu tüm su kullanımları ve su haklarının su temini ve işletme çalışmalarında dikkate alındığı bu bölümde teyit edilmelidir. Su temini ve işletme çalışmalarında dikkate alınan membadaki tüm su kullanımları ve mansaptaki su hakları yine hidroloji raporunun “Sulardan Yararlanma Şekilleri ve Su Hakları” bölümünde ayrıntılı olarak belirtilmelidir. **Su kullanımları ve su hakları tespit edilmeden ve çalışmalarda dikkate alınmadan yapılacak olan su temini ve işletme çalışmaları kesinlikle kabul edilmeyecektir.**
- Projelerin mansabındaki tesislere olan etkisi su temini ve işletme çalışmalarında ortaya konulmalıdır. Bu hususta, mansaptaki tesislerin mevcut ve memba gelişmeli işletme çalışmaları raporda yer almalıdır.
- Proje taşkın çalışmaları DSİ kriterlerine uygun şekilde yapılmalıdır.
- İşletme çalışmaları ve sonuçları raporda sadece özet bilgi şeklinde değil, girdi ve çıktıları ile birlikte ayrıntılı olarak gösterilmelidir. İşletme çalışmalarında kullanılan programlar ayrıntıları ile birlikte ilgili kontrol mühendisine sunulmalıdır. **İdareye sadece özet bilgi tablosu şeklinde sunulan işletme çalışmaları kabul edilmeyecektir.**
- İşletme çalışmaları DSİ kriterlerine uygun şekilde yapılmalıdır.
- **Ekolojik dengenin korunması** amacıyla akarsu yatağına can suyu bırakılmalıdır. Yatağa bırakılacak can suyu miktarı konusunda hazırlanacak olan Ekosistem Değerlendirme Raporunda belirtilen onaylanmış can suyu miktarları dikkate alınmalıdır.
- Sulanacak olan alanlara ait sulama suyu ihtiyaçlarını belirlemek için yapılan çalışmalarda sulama alanını temsil edecek en uygun meteoroloji istasyonlarının belirlenmesine ve bu istasyonların meteorolojik parametrelerinin DSİ Genel Müdürlüğümüz tarafından onaylanmış en son ve güncel değerler olmasına dikkat edilmelidir.
- **Sulama alanını ve göl alanını temsil edecek meteoroloji istasyonlarının tespitinde kullanılacak alan thiessen poligonu haritaları raporda yer almalı ayrıca istasyon temsil oranları harita üzerinde belirtilmelidir.**
- Proje sahası ve çevresinin 50 mm aralıklı yıllık ortalama eş yağış eğrileri en son ve güncel yılın verileri dahil edilerek çizilecek kullanılan veriler CD ortamında DSİ’ ye verilecektir. Proje alanları ve civarlarının eş yağış eğrileri ve kullanılan veriler hidroloji planlama raporunda yer almalıdır

- Projeli sulama alanları ve halk sulaması yapılan alanlar ile projeli sulama alanı içerisinde olup da sulama alanı dışına çıkarılan alanlar belirtilmeli, güncel meteorolojik değerler kullanılarak, farklı sulama yöntemlerindeki sulama suyu ihtiyaçları yeniden belirlenmelidir.
- Proje sulama alanlarının sulama suyu ihtiyaçlarının belirlenmesinde DSİ Genel Müdürlüğümüz tarafından onaylanmış güncel meteorolojik ve hidrometrik değerler ile Tarımsal Ekonomi Başmühendisliğimizce onaylanan bitki deseni kullanılmalıdır.
- Sulama suyu ihtiyaçlarının belirlenmesinde DSİ kriterlerine uygunluk sağlanmalıdır.
- Sulama ve su temini çalışmalarında, klasik sulama yapılan alanlardan dönen suların etkisi dikkate alınmalıdır.
- Taşkın çalışmaları DSİ kriterlerine uygun şekilde yapılmalıdır. Havza büyüklüğüne uygun tüm yöntemlerle taşkın hesapları yapılmalıdır.
- Hidroloji raporunda kullanılan bütün hesaplamalar, tablo, grafik ve haritalar ile rapor metinleri CD ortamında raporla birlikte idareye sunulmalıdır. Excel vb. tabanlı bilgisayar programları ile yapılan hesaplamalara ait tablo ve grafiklerde hücreler arasındaki ilişki ve formülasyonlar idareye sunulacak CD içerisinde yer almalıdır. **Sadece şekil olarak sunulan, verilerle hesaplamalar ve grafikler arasında ilişkilerin bulunmadığı çalışmalar kesinlikle kabul edilmeyecektir.** Raporlarda yer alan bütün çalışmalarda bu hususa dikkat edilmelidir. **Elektronik ortamda gönderilmeyen raporlar İdaremizce gönderilmedi olarak kabul edilecektir.**
- Proje yeri ve civarındaki depolamalı ve depolamasız tesisler, yerleşim yerleri, varsa içme-kullanma ve endüstri suyu alım yerleri, sulama için su alım yerleri, sulama alanları, hidrometri ve meteoroloji istasyonları uygun haritalar üzerinde açık bir şekilde belirtilmeli ve raporda pafta halinde verilmelidir.
- Proje yeri ve civarındaki akım gözlem istasyonlarını ve üzerinde buldukları akarsuları net bir şekilde gösteren hidrometrik akış şeması oluşturulmalıdır.
- Yapılan bütün hidrolojik çalışmalar en uygun yöntemler ve en doğru doneler kullanılarak DSİ kriterlerine uygun, eksiksiz ve hatasız yapılmalıdır.
- Hidroloji raporlarında aşağıdaki harita ve paftalar **kesinlikle** yer almalıdır.

1-Proje yerini, kullanılan istasyonları, projeyi etkileyen mevcut veya planlanan tesisleri, sulama alanlarını, meteoroloji istasyonlarını gösteren hidrometeorolojik bulduru haritası

2-Proje alanı ve civarı akış şeması

3-Yağış alanının topoğrafik haritası

4-Sulama alanının topoğrafik haritası

5-Thissen poligonu haritası

6-Eş yağış haritası

7-Proje yeri taşkın yinelenme hidrografları, dolusavak taşkın hidrografları ile kot-alan-hacim değerleri ve diyagramını bir arada gösteren pafta

- Raporda kullanılan haritalar belirgin ölçek ve boyutlarda olmalıdır. Kullanılan haritaların pafta numaraları ilgili haritaların üzerinde gösterilmelidir.