**“AYDIN KÖŞK KOÇAK BARAJI VE SULAMASI PLANLAMA MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ”**

**ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**MADDE 1** İŞİN ADI

**MADDE 2** İŞİN AMACI

**MADDE 3** PROJENIN YERİ VE ÖZELLİKLERİ

**3.1** Projenin Yeri

**3.2** Projenin Özellikleri

**MADDE 4** İŞİN KONUSU

**MADDE 5** HİZMET SUNUCUSU TARAFINDAN YAPILACAK HIZMETLER

**5.1** Genel

**5.2** Ara Rapor

**5.3** Planlama Raporu

**MADDE 6** HİZMET SUNUCUSUNUN HAZIRLAYACAĞI DOKÜMANLAR

**MADDE 7** İŞİN SÜRESI VE İŞ PROGRAMI

**MADDE 8** DSİ TARAFINDAN HİZMET SUNUCUSUNA VERILECEK DONE VE DOKÜMANLAR

**MADDE 9** ÖDEME ESASLARI

**MADDE 10** ÖZEL ETÜT VE ÖZEL MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

**EKLER**

1.JEOTEKNİK HİZMETLER ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

2.ÇED RAPORU HAZIRLANMASI İŞİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

3.TOPRAK VE DRENAJ ÇALIŞMALARI ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

4. MÜHENDİSLİK HİDROLOJİSİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

5. HARİTA ALIMI ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

**MADDE 1 İŞİN ADI**

Yapılacak çalışma **“Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** olarak adlandırılacaktır. Bu iş kapsamında Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Raporu yapımı yer almaktadır.

**MADDE 2 İŞİN AMACI**

Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Raporu için, daha önce hazırlanan arazi sınıflandırma ve drenaj etütleri raporlarından yararlanarak güncellenerek Toprak Kaynakları Bölümünün Mühendis tarafından yazılması; ek alan çıkması durumunda ise ilave alan için ek planlama arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yapılarak Koçak Barajı Ek Alan Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporunun hazırlanarak, toprak kaynakları bölümüne ilave edilmesi, proje alanında sulanabilir olduğu tespit edilen arazilerin, su potansiyeli ve topoğrafyaya bağlı olarak borulu şebeke kapalı sistem imkanlarının araştırılarak sulu tarıma açılması, sondajların açılması ve jeoteknik raporlarının yazılması, malzeme etüdlerinin yapılması ve raporunun yazılması, hidroloji, tarımsal ekonomi ve kamulaştırma, su hakları çalışmalarının yapılması, ÇED raporu çalışmalarının yapılması, projedeki tüm tesislerin (gövde, tünel, kondüvi, dolusavak, sulama şebekesi, iletim kanalı, su alma yapısı, derivasyon, kapama seddesi, regülatör v.b.) teknik ve ekonomik yönden uygun görülenlerin planlama düzeyinde planlama raporu olarak yapımının teklif edilmesi gerekmektedir. Sulama Alanları 1/25 000 ölçekli haritalar üzerinden, Baraj aks yeri 1/ 1000 ölçekli haritadan ve göl sahası 1/ 5000 ölçekli haritalardan faydalanılarak çalışılacaktır. Koçak Barajı için aks yeri ve gölalanı harita alımı Mühendis tarafından yapılacaktır. Koçak Barajı aks yeri ve göl alanı için ilave harita alınması gerekmesi durumunda harita alımı Mühendis tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.

**“Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”** çalışması kapsamında, yapımı önerilecek tesislerin tamamı planlama düzeyinde incelenecektir.

**MADDE 3 PROJENİN YERİ VE ÖZELLİKLERİ**

**3.1 Projenin Yeri**

Proje sahası, Aydın İli Köşk sınırları içerisinde, Büyük Menderes sağ sahil yan derelerinden, Umurlu ile Köşk arasından geçen Koçakdere üzerinde yer alır.Baraj yeri ve sulama tesisleri proje sahasını oluşturur.

Koçak Barajı yerinde talveg kotu 550,0 m; yağış alanı 46,0 km2'dir.

Proje sahasına Aydın-Denizli karayolundan Köşk ilçesinden önce sola ayrılan ve Kuyucular köyünden geçerek Koçakdere sağ ve sol sahilinden devam eden yaklaşık 19 km'lik yoldan ulaşılır.

Proje sahası Aydın il merkezine ise 33 km uzaklıkta bulunmaktadır.

**3.2 Projelerin Özellikleri**

Koçak Barajı Ön İnceleme düzeyinde baraj yeri, optimum gövde tipi, yüksekliği iletim/derivasyon hattı tesisleri ve sulama alanı,baraj, derivasyon ve sulama tesisleri incelenecek olup planlama raporu ve çizimleri hazırlanacaktır.

Mühendis Kurumlardan veri toplayabileceği gibi, edinemediği verileri de araziden bizzat toplayacaktır. DSİ dışındaki Kurum ve Kuruluşlardan alınması gereken tüm veriler İdarece verilecek yetkilendirme yazısı ile bizzat Mühendis tarafından ücreti ödenerek temin edilecektir. Bu iş için Mühendise ayrıca bir ücret ödenmeyecektir.

MADDE 4 İŞİN KONUSU

**4.1** Büyük Menderes Havzası Aydın İli Köşk İlçesinde yer alan, Koçak Çayı üzerinde baraj formülasyonu esas alınarak, sözleşme evrakında yazılmış bulunan şekil ve nitelikteki işler aşağıda belirtildiği şekilde yapılarak " Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri " Planlama Raporu hazırlanacaktır.

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

**4.1.1** Bu talimat kapsamında Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması ve tesisleri, derivasyon-kapama seddesi tesislerinin, sulama tesislerinin ve yukarı havzada rüsubata bağlı gerekli olursa seki vb. rüsup tutan tesislerin teknik ve ekonomik yapılabilirliğinin incelenerek planlama raporu hazırlanacaktır. Baraj yapımına teknik ve ekonomik yönden uygun olmayan yerler için alternatif çözümler üretilecek ve planlama düzeyinde çalışılacaktır. Aks yeri seçiminin optimum çözüm olabilmesi için Mühendis ve İdare tarafından tekrar karar verilebilir. Ön incelemedeki aksa bağlı kalınmayacaktır.

**4.1.2** Yapılacak çalışmalarda incelenecek ve önerilecek tesislerle ilgili jeoloji ve doğal yapı gereci çalışmaları “Aydın Köşk Koçak Barajı Planlama Mühendislik Hizmetleri” kapsamında tüm işlerin proje sahasında ve büroda; Ek-18’de verilen şartname hükümlerine göre yapılacaktır. Bu çalışmalar kapsamında yapımı önerilen bütün tesisler planlama düzeyinde arazide ve rapor olarak çalışılacaktır. Aydın Köşk Koçak Barajı için malzeme etütleri Mühendis tarafından arazide yapılacak, malzeme etütlerinin laboratuvar deneylerinin bir bölümünün veya tümünün DSİ 21. Bölge Müdürlüğü Laboratuvarlarında (“DSİ Laboratuvarları Deney Birim Fiyat Listesi" nde belirtilen cari birim fiyatlar üzerinden ücretlendirilip, Deney Bedeli Tahakkuk Fişi düzenlenerek yükleniciden tahsil edilmesi kaydıyla) veya DSİ 21. Bölge Müdürlüğü’nün uygun gördüğü akredite olmuş diğer laboratuvarlarda (ücreti yüklenici tarafından ödenmesi kaydıyla) yapılması mümkün olabilecektir. Bunlar için Mühendise İdare tarafından ayrıca ücret ödenmeyecektir.

**4.1.3** 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 kurululuşların 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.. Bu aşama firma tarafından talep edilecek (ÇEVRE BAŞMÜH)** değerlendirilmesi, sonrasında firma/yüklenici tarafından yürütülecektir.

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 içerisinden en uygun olanları seçilecektir.

Yüklenici, bu şartname kapsamında hazırlanacak “Aydın Köşk Koçak Barajı 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 tetkiki 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 Raporda ilgili “kurum görüşleri” kısmında ve/veya ÇED Raporu doğrultusunda hazırlanacak Planlama Raporu içerisinde Planlama Raporunun/Teknik Raporun “Çevresel Etki Değerlendirmesi” Bölümü (Bölüm 11 dispozisyonunda) 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 Degerlendirme 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 tetkiki 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.

**4.1.4** Mühendis, proje kapsamına giren tesislerin tümünün tarımsal ekonomi ve  
kamulaştırma etütlerini planlama düzeyinde, tarımsal ekonomi genel teknik şartnamesine göre ve DSİ kriterlerine uygun olarak çalışacak ve idare tarafından verilecek rapor dispozisyonuna göre raporlarını hazırlayarak idare’ye verecektir.

**4.1.5** Koçak Barajı sulama sahasının da daha önce rapora bağlanan alanlar dışında ek sulama sahası olması durumunda Toprak ve Drenaj Çalışmaları Ek Özel Teknik Şartnamesine göre **yaklaşık 500** ha’lık alanda planlama arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yapılması, Mühendis tarafından gerçekleştirilecek, Koçak Barajı ve Sulaması Ek Alan Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu yazılması, bu rapor ve aşağıda Ekte isimleri verilen raporlardan yararlanılarak önceden hazırlana raporlarla birlikte Toprak Kaynakları Bölümü (Bölüm 4)nün hazırlanması ve haritaların çizimi Mühendis tarafından yapılacaktır.

**MADDE 5 HİZMET SUNUCUSU TARAFINDAN YAPILACAK HİZMETLER**

**5.1 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. **Baraj ve gölet aks başlangıç ve bitiş noktaları ile sondaj noktaları Mühendis ve idare mühendisleriyle arazide tespit edilerek kazıklar çakılacak ve tutanağa bağlanarak sondajlara başlanacaktır.**

Mühendis, çalışmalarını iki safhada yürütecektir. Bunlardan ilki, sözleşme kapsamındaki tesislerin tip ve kapasitelerinin belirlenmesi ve proje formülasyonunun tespitini içeren çalışmalar olup, bir ‘Ara Rapor’ ile idare’ye takdim edilecektir. Bu safhada verilen proje formülasyonunun idare tarafından uygun görülmesi halinde Mühendis detaylı planlama hizmetlerine geçecektir.

Ayrıca Mühendis, yapılacak çalışmalarla ilgili faaliyet raporlarını; yapılan işleri kapsayacak ve iş programına bağlı olarak elde edilen teknik ve ekonomik bilgileri içerecek şekilde de her ay idare’ye verecektir.

**5.2 Ara Rapor**

Ara Rapor kapsamında aşağıda temel özellikleri belirtilen işler yapılacaktır.

**5.2.1** **“Mühendislik Hidrolojisi Çalışmaları”** kapsamında;

Projenin hidroloji çalışmaları kapsamında 4.1.1 bölümünde verilen tesislerin en güncel hidrolojik ve meteorolojik veriler kullanılarak hazırlanan Mühendislik Hidrolojisi raporları Mühendis tarafından DSİ’ye verilmek suretiyle tasdikleri sağlanacaktır. Bu bağlamda, Proje kapsamında yer alan tesisler ile olası formülasyonlar sonrası belirlenecek olan tesislere ait hidrolojik çalışmalar yapılacaktır. Çalışmalarda memba su kullanımları, mansap su hakları, içme-kullanma-endüstri suyu ihtiyaçları, rüsubat durumu ve aşağıda belirtilen kriterler göz önünde bulundurulacaktır.

Proje yerlerinin su temini çalışmalarında yeterli süre ve güvenilirliğe sahip kesintisiz ve değerlendirilebilen en son ve güncel su yılını da kullanarak su temini çalışmaları yapılacaktır.

Projenin membaında yapılmış olan tüm su tahsisleri su temini çalışmalarında dikkate alınacaktır.

Projenin basınç durumuna göre (yüksek, orta, alçak) basınçlı borulu sulama sistemi ve gerektiği durumlarda salma sulama yöntemine göre oluşturulacak proje formülasyonları göre belirlenen sulama suyu ihtiyaçları ve son yılları da içeren güncel hidrometrik ve meteorolojik ölçüm verilerine göre oluşturulacak su temin çalışmaları dikkate alınarak sulama sistemi için işletme çalışmaları yapılacaktır.

Memba su kullanımları ile mansap su haklarını içeren ve Tarımsal Ekonomi Başmühendisliğinin kontrolünde bulunan “Su Hakları Raporları”, DSİ’ye “Mühendislik Hidrolojisi Planlama Raporları” ndan önce sunularak tasdikleri sağlanacak ve “Su Hakları Raporları” nda yer alan tespitler tüm hidrolojik çalışmalarda dikkate alınacaktır.

Projenin taşkın hidrolojisi çalışmaları Mühendis tarafından yapılacaktır. Proje taşkın yineleme debi ve hacimlerin hesabında; proje yağış havzası veya çevresindeki akım gözlem istasyonlarına (AGİ) ait yıllık pik debilerin frekans analizinden, akarsu havzası için hazırlanan Bölgesel Taşkın Frekans Analizi (BTFA)’nden ve yağış alanına uygun sentetik birim hidrograf yöntemlerinden faydalanılacaktır. Farklı yöntemlere göre yapılan taşkın çalışmaların sonuçları mukayese edilerek tablo halinde raporda verilecektir.

Bitki Su İhtiyaçları **Penman- Monteith** Yöntemine göre borulu sistemle sulama ( damlama+yağmurlama) yöntemine göre hesaplanacaktır.

Proje alanını gösteren vaziyet planları, sulama ve yağış alanı haritaları, eş yağış haritaları ve thiessen poligonu haritaları raporlarda verilecektir. Sulama suyu ihtiyaçları projeli bitki deseni (bitki cinsleri ve % miktarları), üst toprak bünye dağılımı (% ağır, orta ve hafif), sulama alanının aylık ortalama yağış (mm) ve sıcaklık (0C) değerleri, sulama alanının ortalama enlemi (derece ve dakika) ve kotu (m), toprakta kıştan arta kalan nem, proje alanında yetiştirilecek bitkilerin yetişme süreleri dikkate alınarak **Penman**-**Monteith** yöntemine göre hesaplanacaktır. Penman-Monteith yöntemine göre yapılacak olan sulama suyu ihtiyaçları raporunun kriterleri *“Mühendislik Hidrolojisi Ek Özel Teknik Şartnamesi”* nde belirtilmiştir.Çiftlik ve diversiyon (iletim) randımanları toprak yapısı ve sulama sistemi ve sulama yönteminin özelliğine göre belirlenecektir. Bitki deseninin dağılımı Tarımsal Ekonomi Şube Müdürlüğünden, üst toprak bünye dağılımı ise Toprak ve Drenaj Şube Müdürlüğünün onayından geçmiş olması gerekecektir.

Projede kullanılacak güncel meteorolojik veriler, Mühendis tarafından Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden (MGM) bedeli karşılığında temin edilecek; DSİ’de bulunan diğer hidrometrik verileri ise DSİ tarafından bedelsiz olarak Mühendis’e verilecektir. Tüm meteorolojik ve hidrometrik çalışmalar raporda özet olarak değil ayrıntılı olarak verilecektir.

Proje ile ilgili mühendislik hidrolojisi çalışmaları kapsamında en son hidrolojik ve meteorolojik veriler kullanılarak (su temini, bitki su ihtiyacı, işletme çalışmaları vb gibi) projenin mühendislik hidrolojisi raporları Mühendis tarafından ara rapor düzeyinde hazırlanarak DSİ’ye verilmek suretiyle tasdikleri sağlanacaktır. ***“Mühendislik Hidrolojisi Raporları”*** DSİ Genel Müdürlüğü Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre belirlenecek proje formülasyonuna göre hazırlanacak ve çalışmalar Ek’de verilen ***“Mühendislik Hidrolojisi Raporları Hazırlanması Esasları”*** *ve* ***“Mühendislik Hidrolojisi Özel Teknik Şartnamesi”*** *hükümlerine uygun olacaktır.*

Hidrolojik çalışmalarda işin aksamaması için her aşamada DSİ ile mutabakat sağlanacak ve gereken konularda DSİ’ nin onayı alınacaktır.

**5.2.2** Koçak Barajı için aks yeri ve gölalanı harita alımı için ekte yer alan “Harita Alımı Ek Özel Teknik Şartnamesi” ne uygun olarak Mühendis tarafından yapılacaktır. Koçak Barajı aks yeri ve göl alanı için ilave harita alınması gerekmesi durumunda harita alımı Mühendis tarafından bedelsiz olarak yapılacaktır.

**5.2.3** Proje kapsamında önerilecek tesislerle ilgili aşağıda dökümü verilen mühendislik jeolojisi ve yapı malzemesi çalışmaları, Ek-1’de verilen teknik şartname hükümlerine; DSİ Jeoteknik Etüd Şartnamesi ve DSİ Doğal Yapı Gereçleri Etüd Şartnamesine göre yapılacaktır. Aşağıda belirtilen işlere ilave olarak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulması halinde Mühendisin teklifi ve idare’nin onayı veya idare'nin doğrudan isteği üzerine söz konusu işlere ait çalışmalar yapılacaktır. Bunlar için Mühendise ayrıca bedel ödenmeyecektir.

Planlama kapsamında önerilen tesislerin; temellerinde geçirimlilik, taşıma gücü, stabilite, rezervuarlarının geçirimsizliği, tünellerin ya da kondüvilerin açılma şartları, Baraj ve gölet aks yerlerinin memba ve mansap kısımları ile rezervuar alanların da gözlenebilecek heyelanlarının stabiliteleri, temel araştırmaları, deneyler, jeofizik etütlerde olabilecek problemler, Mühendis tarafından yazılacaktır.

Ek özel şartnamede verilenlerin dışında, ek olarak gerektiği takdirde temel araştırmaları (sondaj, galeri açılması vb.) deneyler ve jeofizik etütler Mühendis tarafından yapılacaktır. Ancak, söz konusu araştırma ve etütlerde yapılması gerekebilecek Laboratuar deneylerinin bir bölümünün veya tümünün DSİ laboratuarlarında (“DSİ Laboratuvarları Deney Birim Fiyat Listesi" nde belirtilen cari birim fiyatlar üzerinden ücretlendirilip, Deney Bedeli Tahakkuk Fişi düzenlenerek yükleniciden tahsil edilmesi kaydıyla) ya da İDARE’nin uygun gördüğü akredite olmuş diğer laboratuarlarda (ücreti Mühendis tarafından ödenmesi kaydıyla) yapılması mümkün olabilecektir. Bunlar için Mühendise idare tarafından ayrıca bir ücret ödenmeyecektir.

Ayrıca, sondaj yolları izinleri ve yol açımı Mühendis tarafından hazırlanacaktır. Mühendise ayrıca bedel ödenmeyecektir. Yol açımı sırasında zarar ve ziyan Mühendis tarafından karşılanacaktır.

**5.2.4** Mühendis, önerilen tesislerin gerekli doğal yapı gereçlerini temin etmek üzere bölgedeki geçirimli, geçirimsiz, kaya ve ihtiyaç duyulabilecek diğer dolgu malzeme alanlarının kalite, verim ve rezerv yönünden inceleyerek belirleyecek ve 1/25 000 ölçekli haritalara köşe koordinatlarını da koyarak işleyecektir. Tüm araştırılan malzeme ocak yerleri için eş zamanlı kadastrodan mülkiyet durumları, İl Özel İdaresinden ve MİGEM’den de araştırılacaktır. Tüm bu araştırmalar ÇED çalışmaları ile birlikte yürütülecektir.

Mühendis, planlama düzeyinde ihtiyaç olacak malzeme ocaklarının açılmasından, numunelerin alınıp nakledilmesinden ve laboratuar deneylerinin yapılmasından sorumludur. Laboratuar deneylerinin bir bölümünün veya tümünün DSİ 21. Bölge Laboratuarlarında (“DSİ Laboratuvarları Deney Birim Fiyat Listesi" nde belirtilen cari birim fiyatlar üzerinden ücretlendirilip, Deney Bedeli Tahakkuk Fişi düzenlenerek yükleniciden tahsil edilmesi kaydıyla) veya DSİ 21. Bölge Müdürlüğü’nün uygun gördüğü diğer laboratuvarlarda (ücreti Mühendis tarafından ödenmesi kaydıyla) yapılması mümkün olabilecektir. Bunlar için Mühendise idare tarafından ayrıca ücret ödenmeyecektir.

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 tiplerine göre her türden ihtiyaç duyulan malzeme miktarının en az 1,5 misli uygun nitelikli malzeme rezervi bulunmalıdır. Ayrıca Kamulaştırma için gerekli olan malzeme sahaları jeoloji harita ve kesitleri MİGEM standartlarında da hazırlanarak rapor ekine konacaktır.

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

Doğal yapı malzemesi çalışmalarına ihtiyaç duyulduğunda arazi çalışmaları sırasında, araştırma kuyuları mümkünse 5 (beş) metre derinlik kapasiteli beko (back-hoe) ile açtırılacaktır. Ancak, bekonun yürüyemeyeceği eğimdeki malzeme sahalarında, kazma-kürek ile kuyu açtırılabilecektir. Ancak kuyuların açılması sırasında, örnek alınmadan önce çökmesini önlemek, herhangi bir kazaya sebep olmamak için önlem alınacak ve bu durumdan Mühendis (firma) sorumlu olacaktır.

Araştırma kuyuları, aralıkları en fazla 75 metre olan karelaj usulü ile açtırılacak ve laboratuara gönderilecek örnekler malzeme sahasını tam karakterize edecek şekilde, sahanın her yöresinden, aşağıdaki listede yazılı bütün deneylere yetecek miktarda alınacaktır.  
Aştırılan kuyular, deskripsiyonları yapıldıktan ve örnekleri alındıktan sonra kuyudan çıkarılan kazı malzemesiyle doldurulacaktır. Kuyu deskripsiyonları ile ilgili kayıtlar, idare tarafından istenirse Mühendis tarafından temin edilecektir.

Jeoloji mühendisleri; arazide malzeme sahalarını belirleyecekler, kuyuların deskripsiyonlarını yapacaklar, örnek alınacak kuyuları belirleyip örnek alınmasına nezaret edecekler, örnekleri belirli bir merkezde toplatıp laboratuara naklini sağlayacaklar, büroda ise laboratuar sonuçlarını değerlendirerek uygun nitelikli malzeme rezervini hesaplayacaklardır. Rapor ve paftalardaki bilgilerin doğruluğundan yine jeoloji mühendisleri sorumlu olacaktır. Malzeme sahalarının rezervleri, açtırılan kuyu derinlikleri dikkate alınarak hesaplanacaktır.

Planlama raporu için belirlenen baraj tipine göre ihtiyaç duyulan miktar (m3) ile açılacak kuyu ve alınacak örnek sayılan idare’nin onayı alınarak belirlenecektir. Ancak, Mühendisin ayrıntılı olarak yapacağı arazi çalışmaları sonucu herhangi bir veya birkaç cins malzemenin (geçirimsiz, geçirimli, kaya vb.) ekonomik olabilecek uzaklıklarda bulunmaması halinde Mühendisin teklifi ve idare’nin onayı veya idare’nin doğrudan isteği üzerine; mevcut malzeme envanteri ile temel şartları dikkate alınarak, Baraj ve gölet tipi Mühendis tarafından değiştirilebilecektir. Bu durumda, açılacak kuyu ve alınacak örnek sayısı azaltılıp çoğaltılabilecektir.

Kuyulardan alınacak her cins doğal yapı malzemesi örnekleri üzerinde yaptırılacak deneylerin standart numarası, DSİ Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Başkanlığı'nın "DSİ Laboratuarları Deney Fiyat Listesi" şartname ekine konulmuş olup, Mühendis; kalite kontrolü için uygun gördüğü deneyleri ve ilave deneyleri DSİ Laboratuarlarında bedeli karşılığında ya da idare’nin uygun gördüğü laboratuarlarda, idare’nin tasvibiyle bedeli mukabili yaptırabilir. Bunlar için Mühendise ayrıca ücret ödenmez.

Mühendis, jeolojisi, sondaj ve doğal yapı gereci çalışmaları, bu iş kapsamında yapımı önerilen bütün tesisler için planlama seviyesinde, iş programına uygun olarak çalışılacaktır.

**5.2.5** Mühendis bölüm raporlarını ayrı olarak hazırlayıp sunacak ve tasdik ettirecektir.

**5.2.6** Mühendis proje kapsamında belirlenen sulama alanında planlama düzeyinde kapalı sistem sulama şebekesi geliştirecektir.

**5.2.7** Mühendis, proje ile ilgili olarak DSİ’ce verilecek formata uygun ve 4.1.3'de belirtildiği şekilde bir Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) raporu veya ÇED Proje Tanıtım Dosyası hazırlayacak ve İDARE’nin onayına sunacaktır. İlgili kurumlardan “ÇED Gerekli Değildir” belgesi veya “ÇED olumlu” kararı Mühendis tarafından alınacaktır. Bu işin yapımı ile ilgili harç vb. ödemeler Mühendis tarafından yapılacaktır.

**5.2.8** Koçak Barajı sulama sahasının DSİ tarafından etüt edilerek Rapora bağlanan alanlar dışında ilave sulama sahasına ihtiyaç duyulması durumunda EK “Toprak ve Drenaj Çalışmaları Özel Teknik Şartnamesine göre planlama aşamasında arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yapılması, daha önce hazırlanan Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporlarının güncellenmesi ve özellikle de profil derinliği yeterli, topoğrafik olarak yetersiz 6.sınıf alanlarda profil kuyusu açarak, günümüzün ekonomik ve teknolojik koşulları da göz önüne alınarak arazi sınıflarının güncellenmesi, Penman Monteith’e göre bitki su tüketimi hesabı Mühendis tarafından gerçekleştirilerek, Koçak Barajı ve Sulaması Ek Alan Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu yazılması, bu rapor ve Ekte isimleri verilen raporlardan yararlanılarak Toprak Kaynakları Bölümü (Bölüm 4) ile haritaların çizimi Mühendis tarafından gerçekleştirilecektir.

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

Tarımsal ekonomi etütlerinde proje sahasındaki mevcut durumun tespiti, istatistiki yöntemler kullanılarak yapılacaktır. Örnek tarımsal işletmeler seçilip, anketler vasıtası ile proje sahasındaki işletmelerin arazi mülkiyet durumu, mevcut şartlarda yetiştirilen bitkilerin cinsi, ekim alanları, verimleri, birim fiyatları, çiftçi ailesinin nüfusu (yaş gruplarına göre, cinsiyete göre), proje sahasında mevcut şartlarda bitkilerin ve hayvanların üretim gelirleri ve işletme masrafları saptanacaktır. Ayrıca, Köy Bilgi Anketleri ile proje sahasında sosyal ve ekonomik durum, arazı varlıkları, arazi kıymetleri, kiracılık, ortakçılık koşulları, köydeki bina tipleri, tarım alet makinelerinin sayısı, hayvan varlıkları, işçi makine ücretleri vb. bilgiler toplanacaktır.

Ayrıca, yörede proje sahasına benzer nitelikte sulamalar varsa bunlar da araştırılarak projenin gerçekleşmesi ile meydana gelebilecek değişikliklerin neler olacağı düşüncesiyle, konu ile ilgili kamu kurum ve diğer kuruluşlarla temas kurulup, mevcut ve projeli koşullar için gerekli bilgiler alındıktan sonra, sulamanın gerçekleşmesi ile yetiştiriciliği yapılacak ürünlerin deseni, bitki ve hayvanlar için gerekli üretim masrafları da belirlenecektir. Bu çalışmalar sonucu proje sahasındaki tarımsal işletmelerin arazi mülkiyet durumu, ortalama işletme büyüklüğü, işletme şekilleri, zirai sermayeleri, aile nüfusu, iş gücü kapasitesi, çiftçi ailesi geliri, çiftçi ailesinin su ödeme gücü, yıllık verim ve birim fiyatlar, bitkisel ve hayvansal gelirlerinin yanında mevcut ve projeli koşullarda net gelire ulaşabilmek için gerekli olan masraflar saptanacaktır. Böylece tarımsal ekonomi çalışmaları ile sulama projelerinde oluşacak bitki paterni belirlenecek, ekonomik ve mali analizlerde kullanılacak faydalar hesaplanacak, belirlenen patern sulama suyu ihtiyaçlarında kullanılacaktır. Proje sahasında projesiz, projeli gelirler ve net gelir artışları gelişme süreleri de dikkate alınarak hesaplanacaktır.

Baraj yerleri, rezervuarları, sulama sahaları ve ihtiyaç duyulacak diğer alanlardaki kamulaştırma etütlerinde (göl alanı ve sulama alanı), kamulaştırma sahasındaki mevcut tarımsal yapılar tespit edilecektir. Ayrıca değişik tipteki binaların inşaat maliyetleri arazide hesaplanacaktır. Arazi çalışmalarında kamulaştırmaya konu olabilecek tüm taşınmazlar (tarım alanları, kamu yatırımları, özel sektöre ait işletmeler, binalar, değirmenler, meralar, arsalar vb.) için kullanılarak gerekli bilgiler toplanacaktır. Binalar yapı tarzı ve kullanılan malzeme özellikleri ile büyüklüklerine göre değerlendirilir.

Proje sahasının sosyal ve ekonomik yapısı ile ilgili bilgiler toplanacaktır. Arazi çalışmalarında her türlü taşınmazın tespitinde tam sayım yöntemi, maliyet ve benzeri çalışmalarında örnekleme yöntemi kullanılacaktır.

Diğer taşınmazlar için, özelliklerine göre uygulanacak kıymet takdiri yöntemleri ( Pazar fiyatı, maliyet, gelirlerin kapitalizasyonu vb. ) belirlenecektir.

Kamulaştırma taşınmazlarla ilgili kamulaştırma tespit tablosu, fiili ödeme tablosu ve net gelir kayıpları tablosu kotlara göre düzenlenecektir. Bu tabloların toplamlarını kümülatif olarak veren sonuç tablosu hazırlanacaktır.

Aynı rapor içerisinde olsa dahi rezervuar, Mutlak koruma alanları, iletim hatları ve malzeme ocaklarının arazi dağılım tabloları ve ilgili fiili ödeme ve net gelir kayıp tablolarını içeren sonuç tabloları ayrı ayrı verilecektir.

Etüt sahasındaki her sınıf ve alt sınıf arazilerde yetiştirilen bitkiler için yeterli miktarda maliyet için anket formları doldurulacaktır. Kamulaştırma sahasında kalan kara yolu, demir yolu, enerji, PTT ve boru hatlarının tesis tarihleri, şu andaki yapım maliyetleri ile su altında kalacağı için sokulup dışarıya çıkarılma maliyetleri, söküm esnasındaki malzeme kayıpları yüzdesi tespit edilecektir. Rezervuar sahasında, Orman Genel Müdürlüğü’nün bakım ve kontrolünde bulunan tüm taşınmazlar hakkında ayrıntılı bilgi toplanacaktır. Ayrıca, kamulaştırma amacıyla ilgili resmi ve özel kuruluşlarına gerekli temaslar kurularak bilgi alınacaktır. Çalışmalar kapsamında proje sahasında tarımsal gelir kayıpları hesaplanarak belir -lenecektir.

“Su Kullanım Hakları Raporu” DSİ Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığının standart ve kabullerine göre hazırlanacaktır. Projenin yapıldığı su kaynağının memba ve mansabında bulunan tüm kurum ve kuruluşların ve özel şahısların kullanımlarının 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.

Mevcut su kaynağından yapılacak ölçümler (Tarımsal Ekonomi çalışmaları ile ilgili bitki su ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik olarak yapılacak tarla sulama denemeleri bir yıldan az olmayacaktır.) sulama sezonunda yılda en az üç adet olmak üzere, etüt sahasının özelliğine göre tek yıllık veya çok yıllık olarak yapılacaktır. Su kaynağı, proje sahası su kaynağı ile aynı olması durumunda, o kaynaktan su alan proje sahası dışındaki sulama alanları da belirlenecektir.

Su kaynağına göre, proje sahası içi, proje sahası dışı ve memba sulamalarında mevcut su kullanım miktarlarını belirleme çalışma ve esasları aynı olacaktır.

Sulu ve kuru koşullarda yetiştirilen bitkilerin ekim sahası, dağılım yüzdeleri, sulama adetleri verimleri ile çiftçi eline gecen satış fiyatları belirlenecektir. Proje sahasında mevcut koşullarda sulama yapılan tarım arazilerinde yetiştirilen bitkilerin bir dekarı için çiftçi şartlarında kullandıkları sulama suyunu tespit etmek amacıyla, sulu tarımı yapılan her bitki için, örnek parsel seçilip, tarla sulama denemeleri yapılacaktır. Arazide elde edilen bilgi ve belgeler varsa kadimden gelen su tapularının fotokopileri rapor ekinde idareye sunulacaktır.

Su kullanma etütlerinde, proje sahasında suyun mevcut koşullarda kimler tarafından kullanıldığı, varsa gerçekleşmiş su kullanma hakkı, su ölçümleri ve tarla denemeleri sonucu gerekli hesaplar yapılarak, projeli şartlarda doğabilecek sorunlar ve alınacak önlemler etütler sonucunda belirlenecektir.

Tarımsal Ekonomi, çalışmalarında “ Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi ” esas alınacaktır.

**5.2.10** Mühendis yukarıda açıklanan çalışmalarına birlikte hidrolojik, topografik şartları, doğal yapı gereci durumunu inşaat sürelerini ve diğer faktörleri göz önünde tutarak öngörülecek amaçlara hizmet edecek şekilde 4.1.1 ve 5. bölüm olan bu bölümdeki çalışma kapsamında bulunan tesislerin teknik ve ekonomik yapılabilirliklerine ilişkin görüş ve tavsiyelerini planlama seviyesinde belirterek, incelenen tüm tesislerin maliyetlerini teknik ve ekonomik yapılabilirliklerini alternatifler halinde inceleyecek ve uygulama programlarını içeren bir "Ara Rapor"u idare’ye verecektir. Mühendis, benimsediği formülasyona ait ilave araştırma programını da ara rapor ile birlikte idare'ye verecektir.

**5.2.11** İdare’nin "Ara Raporu"nu incelemesini müteakip, talep etmesi halinde Mühendis; yaptığı çalışmaları, idare’nin belirleyeceği bir tarihte ve yerde idare’ye takdim edecektir.

**5.2.12** Proje formülasyonunun önerildiği "Ara Raporu" üzerinde idare gerekli incelemeleri yaptıktan sonra çalışmaların idare tarafından yeterli bulunması halinde, seçilen proje formülasyonu esas alınarak 5.3 maddesinde açıklanan planlama çalışmalarına geçilecektir. Ancak, formülasyonun seçimindeki çalışmaların yeterli bulunmaması durumunda "Ara Raporu", geliştirilmek üzere Mühendise iade edilebilecektir.

**5.3 Planlama Raporu**

**5.3.1** "Ara Raporu"nun incelenmesi sonucunda, idare’ce uygun görülmesi halinde, ihtiyaç duyulabilecek ilave hizmetlerin de tamamlanmasını müteakip, idare'nin uygun göreceği alternatifle ilgili kararını yazılı olarak bildirecek, Koçak Barajından sulanması düşünülen sulama alanlarının sulama ve drenaj tesisleri; planlama seviyesinde incelenerek, “Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri” hazırlanacaktır**.** Planlama raporu için yapılacak çalışmalar yazılanlarla sınırlı olmamak üzere aşağıda özetlenmiştir.

**5.3.2** Mühendis, barajın ve tesislerinin, planlama çalışmalarını yapacaktır. Bu safhada yapılacak çalışmalar, inşaat safhasında jeolojik nedenlerle olabilecek önemli keşif artışlarına imkan vermeyecek detayda olacaktır.

**5.3.3** Mühendis, işin kapsamında bulunan gölet, Barajlar ve tesislerin (derivasyonlar ve kapama seddeleri dahil) Mühendislik jeolojisi ve sondaj çalışmalarını, bölüm 4.1.2’de belirtildiği şekilde yapacak ve mühendislik jeolojisi raporlarını gölet, baraj, göl alanı ve gerekirse rüsub tutucu tesisleri için planlama seviyesinde, DSİ dispozisyonuna uygun şekilde hazırlayacak ve tetkik edilmek üzere bu raporları planlama raporu müsveddesi ile birlikte idare’ye verecektir.

Mühendis, “Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri”nin işin doğal yapı gereci ile ilgili çalışmalarını bölüm 5.2.3 ve 5.2.4 de belirtildiği şekilde yapacak ve doğal yapı gereçleri raporlarını baraj, tesisleri için planlama seviyesinde, DSİ dispozisyonuna uygun şekilde hazırlayacak ve tetkik edilmek üzere planlama raporu müsveddesi ile idare’ye verecektir.

**5.3.4** Mühendis, gölet ve barajın gövde, dolusavak, derivasyon, batardo, su alma, kapama seddesi, cebri boru, gibi yapıların ayrı ayrı optimizasyonlarını ve projenin tümüyle planlamasını yaparak, projenin en ekonomik ve teknik bakımdan en uygun tertip tarzını tayin edecektir. Bu maksatla seçilen Barajin tipi için, ilgili yapıların alternatif tertip tarzlarına göre, yeteri kadar detaylı alternatif projeler hazırlanıp metraj ve kesifler çıkartılarak mukayeseler yapılacaktır.

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

**5.3.5** Mühendis “Çevresel Etki Değerlendirme Raporu” veya “ÇED Proje Tanıtım Dosyası”nın işin konusu (4.1.3) bölümünde ve diğer ara rapora ilişkin kısımlarda açıklandığı şekilde hazırlayacaktır.

**5.3.6** Maliyet tahmini maksadı ile Mühendis, doğal yapı gereci ocakları ile gölet ve Barajların ve olabilecek servis yollarının ve inşaat sahası dahilinde muhtelif iş sahalarını birbirine bağlayacak yolların güzergahlarını mevcut 1/25000 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.

**5.3.7** 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 rolakasyon durumları etüt edilerek, bunların mümkün olabilecek yeni güzergahları için fiyat tahminleri yapılacak ve değiştirilmesi gereken güzergahlar raporda gösterilecektir.

**5.3.8** 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 idare’ye teslim tarihinden üç ay öncesine ait birim fiyatlara göre hazırlanacaktır.

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

**5.3.10** Mühendis, projelerin ekonomik analizlerini ayrı ayrı yaparak sonuçlarını verecektir. Mühendis, bu çalışmalarını ekonomik analiz için geliştirilmiş metotlar ile idare tarafından verilecek kriterlere göre ( gölet baraj ve tesisleri maliyetleri vs. gibi) uyarak 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.

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

**5.3.12** Mühendis, planlama çalışmaları için 5.2 ve 5.3 maddeleri ve bu maddelerin alt paragraflarında belirtilen hususlar ile planlama kademesindeki çalışmalar için gerekli, fakat yukarıda belirtilmeyen diğer bütün hususları dikkate alacak ve planlama çalışmaların tamamlayıp hazırlayacağı “Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri” ve rapor eklerini önce taslak halinde, DSİ normlarına uygun şekilde ve Madde 6’da bildirilen şartları yerine getirerek tanzim edecek ve idare'nin tasvibine sunacaktır.

Planlama Raporlarının (baraj ve tesisleri, regülatör-sedde, sulama ve tesisleri, rüsub tutucu tesisleri) idare tarafından tasdikini müteakip, rapor ve ekleri bastırılmış ve ciltlenmiş şekilde idare’ye verilecektir. Yapılacak çalışmalar kapsamında yukarıda sayılan işlerle ilgili bütün tesisler boyutlandırılacak, teklif edilenlerin teknik ve ekonomik yapılabilirlikleri belirlenecek, maliyet hesaplarında çalışma kapsamındaki bütün tesislerin metrajları ilgili bölüme yerleştirilecek ve teklif edilen formülasyonun alternatifleri incelenerek planlama raporları kapsamında alternatifler bölümüne konulacaktır.

**5.3.13** Mühendis, “Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri” ile birlikte, bu raporun takdimini sağlayacak teknik ve ekonomik bilgileri içeren özet bir raporu tanzim ederek idare’ye teslim edecektir. Ayrıca DSİ 21. Bölge Müdürlüğü ve DSİ Genel Müdürlüğünde Ara Ana Rapor, Takdim sunumu yapacaktır.

**5.3.14** Mühendislik Hidrolojisi çalışmaları kapsamında Ara Rapor bölümünde 5.2.1 **“Mühendislik Hidrolojisi Çalışmaları”**  alt başlığı altında verilen ve ara rapor kapsamında yapılan çalışmalar geliştirilerek detaylandırılacaktır. Ara rapordan sonra proje formülasyonunda herhangi bir değişiklik oluşmuş ise eksiklikler giderilerek çalışmalar tamamlanacaktır. Yapılacak çalışmalar Ek’de verilen ***“Mühendislik Hidrolojisi Raporları Hazırlanması Esasları”*** *ve* ***“Mühendislik Hidrolojisi Özel Teknik Şartnamesi”*** hükümlerine uygun olarak planlama düzeyinde hazırlanacaktır.

**5.3.15** Koçak Barajı sulama sahasının DSİ tarafından etüt edilerek Rapora bağlanan alanlar dışında ilave sulama sahasına ihtiyaç duyulması durumunda “Toprak ve Drenaj Çalışmaları Genel Teknik Şartnamesine göre planlama aşamasında arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yapılması, daha önce hazırlanan Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporlarının güncellenmesi ve özellikle de profil derinliği yeterli, topoğrafik olarak yetersiz 6.sınıf alanlarda profil kuyusu açarak, günümüzün ekonomik ve teknolojik koşulları da göz önüne alınarak arazi sınıflarının güncellenmesi, Penman Monteith’e göre bitki su tüketimi hesabı Mühendis tarafından gerçekleştirilerek, Koçak Barajı ve Sulaması Ek Alan Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu yazılması, bu rapor ve Ekte isimleri verilen raporlardan yararlanılarak Toprak Kaynakları Bölümü (Bölüm 4) ile haritaların çizimi Mühendis tarafından gerçekleştirilecektir.

**MADDE 6 HİZMET SUNUCUSUNUN HAZIRLAYACAĞI DOKÜMANLAR**

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

**6.2** Mühendisin hazırlayacağı dokümanlar 210 mm x 297 mm boyutunda basılmış ve ciltlenmiş olacak ve raporlara giren bütün proje resimleri 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, idare ve Mühendisin karşılıklı anlaşmaları sureti ile tanzim edilebilir.

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

**6.4** Proje resimleri ve diğer dokümanlar zamanla ve herhangi bir etki altında bozulmayan ve yırtılmaya karşı dayanıklı standart ve ebattaki kalın aydıngerlere veya beyaz proje kağıdına çizilmiş ve kenarları bantlanmış olarak idare’ye teslim edilecektir.

**6.5** Etüt edilen çeşitli planlar arasında teklif edilen nihai projenin seçilmesinin izah edilmesine yarayan bütün hesaplar iki takım halinde idare’ye verilecektir.

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

**6.7** Madde 5.2 de tariflenen ara rapor ile madde 5.3.14 de tariflenen özet raporları 6 şar nüsha olacaktır.

**6.8** Nihai planlama raporu idare tarafından verilen formlara göre   
hazırlanacak ve 10 adet bastırılacaktır, Bu rapora paralel olarak hazırlanacak "Mühendislik Hidrolojisi Planlama Raporu", "Mühendislik Jeolojisi Planlama Raporu", "Doğal Yapı Gereçleri Planlama Raporu", "Sulama Sahası Tarımsal Ekonomi Planlama Raporu", "Baraj Rezervuarları Kamulaştırma Planlama Raporu", "Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED)/ ya da ÇED Proje Tanıtım Dosyası Raporu", içeren disiplin raporları ve çizimleri 6 adet DVD’de ve 6 adet de basılı, planlama raporu ve çizimleri ise 6 adet DVD’de ve 6 adet de basılı olarak verilecektir. Ön inceleme raporunda da aynı sayılar geçerlidir. Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporları ( Ek Alan dahil ) için hazırlanacak dokümanlar aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

* + Hazırlanacak dokümanlar 210 mm x 297 mm boyutunda basılmış, ciltlenmiş olarak, hem matbu hem de dijital (CD/DVD vs) ortamda 4 er adet rapor idareye teslim edilir. Söz konusu raporlar pdf ve word formatında olacaktır. Basılan raporlardan 2 adeti DSİ Bölge Müdürlüğü, 2 adedi de DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi’ne teslim edilir.
  + Hazırlanacak haritalar DSİ Genel Müdürlüğü’nün Ek1, Ek2 de verilen 2006/7 ve 2015/13 sayılı genelgeleri doğrultusunda olacaktır. Coğrafi bilgi sistemlerine altlık olacak şekilde, dijital ortamda (CD/DVD vs) sayısal (vektörel ve raster) ve ülke koordinat sistemine bağlı olarak (Mevcutta Kullanılan Koordinat Sistemi) ve haritalarla ilişkilendirilmiş tablosal verilerle (öz nitelik verileri) birlikte GİS ortamında hazırlanacaktır.
  + Standartlara uygun olarak hazırlanan haritalar (A3, 60x90cm) bozulmayan, yırtılmaya karşı dayanıklı, kalın aydıngerlere çizilmiş ve kenarları bantlanmış olarak DSİ Genel Müdürlüğüne teslim edilir.

Koçak Barajı ve Sulaması Ek Alan Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu (4 Takım, CD ile birlikte) da basılı olarak İdareye teslim edilecektir.

**6.9** Mühendis, işlerin iş programına göre mukayeseli durumunu ve alınacak tedbirleri gösterecek ilerleme raporlarını iki nüsha olarak her ay idare’ye verecektir.

**6.10** Proje çizimleri CAD(dwg,dxf) formatında, planlama raporları DOC ve PDF formatında verilecektir. Ayrıca hesap yapmakta kullanılan Excel tabloları da şifresiz kullanılabilir ve formülleri görülebilir şekilde teslim edilecektir. Sunumlar powerpoint’te hazırlanacak ve CD’de teslim edilecektir.

**6.11** Mühendis idare’nin isteyeceği şekilde projenin Coğrafi Bilgi Sistemini (CBS) yapacaktır.

**6.12** Her proje CBS ortamına Mühendis tarafından işlenecektir.

**MADDE 7 İŞİN SÜRESİ VE İŞ PROGRAMI**

**7.1** Mühendis sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren en geç 5 takvim günü içinde işe başlayacak ve işe başladığını yazılı olarak idare’ye bildirecektir. Özel Teknik Şartnamenin 4., 5. ve 6. maddelerinde adı geçen işlerin ve dokümanların tamamlanma süreleri aşağıdaki paragraflarda açıklanmıştır. Süre ve ödemelerin hesabında başlangıç tarihi olarak Mühendise işe başladığını yazılı olarak bildirdiği tarih kabul edilecektir.

**7.2** Mühendis, idare tarafından kendisine verilen tüm dokümanları inceleyip, proje mahallini gördükten sonra gerekli gördüğü çalışmalarını ve ilave doneleri önce idare ile gerekli temasları yaptıktan sonra tespit edecek ve işe başlama tarihinden itibaren 5 gün zarfında idare'ye makul bir iş programı teklif edecektir.

**7.3** Özel Teknik Şartnamenin 5.2 maddesinde bahsi geçen Ara Raporun hazırlanarak idare’ye verilme süresi başlangıç tarihinden itibaren **210** takvim günüdür.

**7.4** İdare, Ara Raporu **30** takvim günü zarfında inceleyerek, yapılan çalışmaları yeterli bulup bulmadığını Mühendise bildirecektir. idare’nin başka alternatif önermesi halinde, Mühendis bu alternatif üzerinde de çalışacaktır.

**7.5** Koçak BarajıPlanlama Raporu’nun proje resimlerinin ve rapor eklerinin hazırlanması, hidrolik ve diğer mühendislik hesaplarının ayrıntılarının idare’ye verilme süresi işin başlangıcından itibaren **360** takvim günüdür.

**7.6** İdare planlama raporları ve eklerini **30** takvim günü zarfında inceleyecek ve tasdik veya mütalaasını yazılı olarak Mühendise bildirecektir.

7.7 Rapor ve dokümanlar üzerinde düzeltme gerekli olduğu taktirde gerekli düzenlemelerin 10 takvim günü içinde yapılması ve raporun nihai baskısının yapılarak tasdik edilmek üzere idare’ye teslimi, işe başlama tarihinden itibaren **390** takvim günüdür.

7.8 Sözleşme konusu hizmetlerin nihai tamamlanma ve tüm baskı ve çoğaltma işlemi yapılarak teslim süreleri işe başlama tarihinden itibaren **400** takvim gündür.

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

İş programında, yukarıda bahsi geçen raporların İdare’ye veriliş tarihleri, İdare’nin inceleme süresi ve raporların Mühendis tarafından tashih edilerek tekrar İdare’ye verilme süreleri, baskı süreleri ve raporların nihai teslim tarihleri detaylı olarak gösterilecektir.

Mühendis, ayda bir kez tüm teknik personeli ile o ay yaptığı çalışmaları İdarede ortak çalışma (arazi ve büro çalışmaları) yaparak aktarmak üzere bizzat İdareye gelmek zorundadır. Ancak İdare gelinmemesi yönünde bir bildirimde bulunduğu takdirde Mühendis o ay İdareye gelmek durumunda değildir. Ayrıca İdarenin ilgili kontrol mühendisinin çağrısı ile Mühendisin ilgili teknik personeli ortak çalışma (arazi ve büro çalışmaları) yapmak üzere İdareye bizzat gelmek zorundadır. Bu ortak çalışmaların süresi her bir teknik personel ve her bir sefer için 2 günü, toplamda da her bir teknik personel için ayda 4 günü geçemez. İdarenin izni ile teknik personel yerine varsa ilgili bölümün taşeron firmasının ortak çalışma yapabilecek bir yetkilisi de İdareye gelebilir. Ayda bir ya da İdarenin istediği bir zamanda yukarıda tanımlanan teknik personel ya da taşeron yetkilisi İdareye gelmediği takdirde her bir teknik personel ve her gün için Mühendise sözleşme bedelinin onbinde altısı oranında ceza kesilir. Bu ceza hakedişteki tahakkuk tutarından düşülmek suretiyle tahsil edilir.

Bütün raporlar İdarenin ilgili kontrol mühendisleriyle varılacak mutabakattan sonra İdareye sunulacaktır.

**MADDE 8 İDARE TARAFINDAN HİZMET SUNUCUSUNA VERİLECEK DONE VE DOKÜMANLAR**

**8.1** İdare tarafından toplanmış bulunan bilgiler, yapılmış etütler ve bunların neticelerini kapsayan raporlar paragraf 8.2 de gösterilmiştir. Bu dokümanlar Mühendis tarafından çoğaltılarak İdare ye iade edilmek kaydıyla verilecektir.

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

**8.2.1 Haritalar**

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

**8.2.2 Hidrometrik ve Hidrolojik Doneler**

“Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri “Planlama Raporu çalışmalarının gerektirdiği Özel ve Teknik Şartnamenin 5.2.1 paragrafında bahsi geçen hizmetlerin yapılması için DSİ’de mevcut hidrometrik ve meteorolojik veriler, İdareden temin edilecektir. Ancak; DSİ’de mevcut olmayan ve Meteoroloji Genel Müdürlüğünden (MGM) teminine ihtiyaç duyulan meteorolojik veriler ise işi üstlenen Mühendis tarafından bedeli ödenmek suretiyle doğrudan MGM den temin edilecektir. Bunlar için Mühendise ayrıca bedel ödenmeyecektir.

Sulama suyuna yönelik kalite verileri Mühendis tarafından DSİ den bedeli karşılığında temin edilecektir.

**8.2.3 Raporlar ve Dokümanlar**

1- Aydın - Nazilli Sağ Sahil Ovası Planlama Arazi Tasnif Raporu

2- Akçay Projesi Aydın - Nazilli Sağ Sahil Ovası Planlama Drenaj Raporu

3- Koçak Barajı İlk inceleme Raporu (Aydın 2015)

Rapor çoğaltma işi Mühendise aittir.

**MADDE 9 ÖDEME ESASLARI**

**Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması** **Planlama Mühendislik Hizmetleri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aydın Köşk Koçak Barajı ve Sulaması** **Planlama Mühendislik Hizmetleri Hizmet Safhaları** | **Pursantaj**  **Oranları** |
|  | Ön Etüt, Planlama ve Teknik Ara Raporlarının hazırlanması ve raporların İdare’ce onaylanması | **10** |
|  | Harita alımlarının yapılması ve İdare’ce onayının sağlanması | **4** |
|  | Planlama aşamasında Mühendislik Hidrolojisi Çalışmalarının yapılması, Raporun İdare ‘ce onaylanması | **8** |
|  | Planlama aşamasında Tarımsal Ekonomi Planlama Raporunun Hazırlanması ve İdare’ye Onayının Sağlanması | **4** |
|  | Planlama aşamasında Kamulaştırma Raporu Çalışmalarının yapılması, Raporun İdare ‘ce onaylanması | **4** |
|  | Planlama aşamasında Su Kullanım Hakları Raporu Çalışmalarının yapılması, Raporun İdare ‘ce onaylanması | **4** |
|  | Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu Çalışmalarının yapılması, Raporun İdare ‘ce onaylanması | **13** |
|  | Planlama aşamasında Doğal Yapı Malzemeleri Raporu Çalışmalarının yapılması, Raporun İdare ‘ce onaylanması | **8** |
|  | Planlama aşamasında Jeoteknik Etüt Raporunun Hazırlanması ve İdare’ye Onayının Sağlanması | **23** |
|  | Proje Tanıtım Dosyası veya ÇED Raporlarının Hazırlanması ve İdare’ye Onayının Sağlanması | **10** |
|  | Planlama Raporunun Hazırlanması ve İdare’ye Onayının Sağlanması | **8** |
|  | CBS Dosyalarının hazırlanması , İdare ‘ye onayının Sağlanması ve Tüm Ciltlerin Teslimi | **4** |
|  | **TOPLAM** | **%100** |

**MADDE 10 ÖZEL ETÜT VE ÖZEL MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ**

Sözleşmenin herhangi bir safhasına İdare’nin lüzum görmesi veya Mühendisin tavsiyesi ve İdare’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 İdare tarafından yapılacaktır. Bunlar için Mühendise ayrıca bedel ödenmeyecektir.

Müşavir tutulmasından dolayı Mühendisin teklif tutarlarında azalma yapılmayacağı gibi Mühendis da İdare’den müşavirlerle yapacağı çalışmalar için ilave keşif artışı talebinde bulunmayacaktır.

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 İdare'ye verecektir.

**KOÇAK BARAJI JEOTEKNİK HİZMETLER EK ÖZEL ŞARTNAMESİ**

**AYDIN KÖŞK KOÇAK BARAJI VE SULAMASI**

**JEOTEKNİK ETÜT İŞLERİNE AİT**

**ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME**

**1- İŞİN ADI**: **AYDIN KÖŞK KOÇAK BARAJI VE SULAMASI PLANLAMA AŞAMASI MÜHENDİSLİK JEOLOJİSİ VE DOĞAL YAPI GEREÇLERİ ETÜDLERİ**

**2- İŞİN YERİ:** Proje sahası, Aydın İli Köşk sınırları içerisinde, Büyük Menderes sağ sahil yan derelerinden, Umurlu ile Köşk arasından geçen Koçakdere üzerinde yer alır.Baraj yeri ve sulama tesisleri proje sahasını oluşturur.Koçakdere Barajı yerinde talveg kotu 550,0 m; yağış alanı 46,0 km2'dir.Proje sahasına Aydın-Denizli karayolundan Köşk ilçesinden önce sola ayrılan ve Kuyucular köyünden geçerek Koçakdere sağ ve sol sahilinden devam eden yaklaşık 19 km'lik yoldan ulaşılır.Proje sahası Aydın il merkezine ise 33 km uzaklıkta bulunmaktadır.

**3- İŞİN KAPSAMI:** Ön İnceleme Aşaması Mühendislik Jeolojisi Etüdü yapılan Barajın Planlama Mühendislik Hizmetleri işi kapsamında Mühendislik Jeolojisi Etüdü ve Doğal Yapı Gereçleri Etütlerini kapsar. DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltı suları Dairesi Başkanlığınca hazırlanan **“DSİ 11.01.2016 tarihli ve 18349 sayılı JEOTEKNİK ETÜT ŞARTNAMESİ”** ne uygun olarak Baraj Aks Yeri, Göl Alanı ve Mühendislik Yapı Yerlerinin jeoteknik etütlerinin yapılması ve malzeme alanlarının tespiti ve gereç alanlarının etüt işlerini kapsar.

Etüt kapsamında açılacak temel sondajlar DSİ "Sondaj Teknik Şartnamesine " uygun olarak açılacak ve alınan numunelere ait sandıklar fotoğraflandıktan sonra idareye teslim edilecektir.

Ayrıca gerekli tüm harita alım ve yapım işleri, yerinde ve laboratuvarda yapılacak tüm kaya ve zemin mekaniği deneyleri ve etüt sonucunda hazırlanacak tüm raporlar v.s gibi bütün işler DSİ Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan ilgili Şartnamelere ve yönetmeliklere uygun olarak ilgili birim kontrollüğünde hazırlanacaktır.

**4- SÖZLEŞME KAPSAMINDA YAPILACAK İŞLER**

**4-1-Jeoteknik Etüt Raporu Hazırlanması**:

Baraj Jeoteknik Etüt kapsamında inceleme alanına ait gerekli haritaların temini ile birlikte daha önce hazırlanmış ve onaylı temel sondaj yönergesine göre temel sondajlara başlanılacaktır. Aks yeri, göl alanı ve diğer mühendislik yapı yerlerinde açılacak temel sondajlar, planlama aşaması düzeyinde mühendislik yapılarının oturacağı kaya birimlerinin mukavemet parametreleri, baraj yeri stabilite ve geçirimliliğini ortaya koymak açısından sağ yamaç eksende 3 adet 70 m, vadi tabanı eksende 1 adet 50 m, sol yamaç eksende 3 adet 70 m, göl alanında 2 adet 30 m, derivasyon tüneli güzergahında 3 adet 30 m, dolusavak düşü havuzunda 1 adet 30 m,batardoda 3 adet 20m, Baraj Mansap Eteğinde 1 adet 50 m, Regülatör yerinde 3 adet 20 m, kaya malzeme alanında 2 adet 30 m, alternatif kaya malzeme alanında 2 adet 30 m olmak üzere toplam 24 adet temel sondaj ile toplam 880 m derinliğinde sondaj açılacaktır. Jeoteknik tasarım da kullanılan görgül yöntemlerden; “Kaya Kütlesi Sınıflama Sistemleri (RMR,Q ve GSI)”ne yönelik her türlü arazi ve laboratuvar çalışması da bu çalışmalar sırasında gerçekleştirilecektir. Sondajlarda kontrolluğun yeterli bulduğu karot yüzdesinin altına düşülmeyecek ve kontrollukça uygun bulunan karot sandıklarında muhafaza edileceklerdir. Bu sondajlar esnasında zeminde yerinde-laboratuvarda yapılacak mukavemet ve geçirimliliği saptamaya yönelik DSİ şartnamelerine uygun aralık ve adette yapılacak su testleri vb. deneyler ile sondajlara ait diğer hususlarda ve yapılan etüt sonucu yazılacak raporda; “DSİ Su ve Temel Sondaj Kuyuları İnşaatına ait Teknik Şartname ve Enjeksiyon Talimatı” ile “DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi” ve ilgili Türk Standartlarına uyulacaktır. Karayolu relokasyonunda da çalışmalar sırasında stabilite problemi öngörülen şev vb. yerlerde kontrollukça ilave sondaj ve deney çalışması istenebilecektir. Sondaj deney adet ve türü, ile yer ve derinlikleri yaklaşık olup, zemin koşulları, sondaj - deney yeterliliği ve proje gereklerine bağlı kalarak kontrollukça değiştirilebilir. Kontrollükçe belirlenecek kuyularda presiyometre deneyleri yapılacaktır.

Temel sondaj kuyusu ve arazide yapılacak mühendislik jeolojisi çalışmalarından yararlanılarak ve günümüz jeoteknik uygulamalarına uygun değerlendirmelerini içerecek kapsamda hazırlanacaktır.

**Jeoteknik Etüt Kapsamında Hazırlanacak Çeşitli Haritalar ve Kesitler**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **İşin Adı** | **Ölçek** | **Adet** |
| Baraj Aks yeri ve yakın çevresinin Mühendislik Jeolojisi Haritası yapımı | 1/25 000 | 1 |
| Aks yeri ve tüm mühendislik yapı yerlerinin Mühendislik Jeolojisi Haritası ve Jeoloji kesitleri | 1/1 000 | 1 |
| Göl Alanı Mühendislik Jeolojisi Haritası yapımı | 1/5 000 | 1 |

**Aks Yeri, Göl Alanı ve Mühendislik Yapı Yerlerinde Açılacak Sondajlar**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sol ve Sağ yamaç ve vadi tabanı | 7 adet | Toplam 470 m | Karotlu ve Basınçlı su testli (BST) (2 m aralıklı geri dönüşümlü) Temel Sondaj Logları DSİ Sondaj Loguna uygun olarak hazırlanacaktır. |
| Dolusavak düşü havuzu yerinde | 1 adet | 1x30 m | Karotlu Temel Sondaj Logları DSİ Sondaj Loguna uygun olarak hazırlanacaktır |
| Derivasyon tünel güzergahında | 3 adet | 3x30 m | Karotlu ve Basınçlı su testli (BST) (2 m aralıklı geri dönüşümlü) Temel Sondaj Logları DSİ Sondaj Loguna uygun olarak hazırlanacaktır. |
| Baraj Göl alanında | 2 Adet | 2x30 m | Karotlu ve Basınçlı su testli (BST) (2 m aralıklı geri dönüşümlü) Temel Sondaj Logları DSİ Sondaj Loguna uygun olarak hazırlanacaktır. |
| Batardo | 3 Adet | 3x20 m | Karotlu ve Basınçlı su testli (BST  ) (2 m aralıklı geri dönüşümlü) Temel Sondaj Logları DSİ Sondaj Loguna uygun olarak hazırlanacaktır. |
| Baraj Mansap Eteği | 1 Adet | 1x50 m | Karotlu ve Basınçlı su testli (BST) (2 m aralıklı geri dönüşümlü) Temel Sondaj Logları DSİ Sondaj Loguna uygun olarak hazırlanacaktır. |
| Regülatör | 3 Adet | 3x20 | Karotlu ve Basınçlı su testli (BST) (2 m aralıklı geri dönüşümlü) Temel Sondaj Logları DSİ Sondaj Loguna uygun olarak hazırlanacaktır. |

**TümTemel sondajlar aşağıda belirtilen şekilde yapılacaktır.**

Karot + BST (2 m aralıklı geri dönüşümlü)

RQD değerleri her manevrada 10 cm den büyük karotların toplam· uzunluğunun, ilerleme boyuna bölümü ile elde edilecek ve bu değer kuyu logunda karot yüzdesi sütununa manevranın karot yüzdesi altında parantez içinde yazılacaktır. BST için uygulanacak basınçlar:

**KUYU DERİNLİĞİ UYGULANACAK BASINÇ**

0.00 - 4.00 m arası 1-2-1 Atmosfer

4.00 - 10.00 m arası 1-2-4-2-1 Atmosfer

10.00 - 20.00 m arası 2-4-6-4-2 Atmosfer

20.00 - 30.00 m arası 2-4-6-8-6-4-2 Atmosfer

30.00 - den sonra 2-4-6-8-10-8-6-4-2 Atmosfer

Temel Sondajlarla elde edilen tüm veriler değerlendirilerek işveren kontrollüğünde **“DSİ 25.08.2011 tarihli ve 5809 sayılı Jeoteknik Etüt Şartnamesi”ne uygun “AYDIN KÖŞK KOÇAK BARAJI** **VE SULAMASI** **Planlama Mühendislik Jeolojisi Raporu”** adı altında rapor düzenlenerek idareye teslim edilecektir.

**4.2.) Doğal Yapı Gereci Raporu Hazırlanması**

Baraj aks yeri ve civarında, baraj yapımında kullanılacak geçirimsiz, geçirimli, beton agrega ve kaya malzeme alanları ve bunlara alternatif oluşturacak alanların tespiti ile bu sahalardan DSİ “Jeoteknik Etüt Şartnamesi” ve uygulamalarına uygun; kaya gereç alanı ve alternatif kaya gereç alanlarında 6 adet kaya numunesi, geçirimsiz gereç alanı ve alternatif geçirimsiz gereç alanında yaklaşık 30 adet, geçirimli ve alternatif geçirimli gereç alanlarında toplam 30 adet olmak üzere toplamda yaklaşık 66 adet ve her biri en az 5 m. derinlikte araştırma çukuru açılacak ve yapılan gözlemsel ve yerinde yapılan deney sonucuna göre ve İdarece öngörülen yukarıda belirtilen yeterli sayıda örselenmiş - örselenmemiş numunenin alınarak ve TSE veya Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı belgeli laboratuvarlarda malzeme olabilme yeteneğinin belirlenmesine yönelik idarece istenen gerekli deneyleri yapıldıktan sonra Planlama Aşaması Doğal Yapı Gereci Raporu hazırlanacaktır. Sondaj ve araştırma çukuru; deney adet ve türü, ile derinlikleri yaklaşık olup, zemin koşulları, sondaj - deney yeterliliği ve proje gereklerine bağlı kalarak kontrollukça değiştirilebilir.

Gereç alanlarından elde edilecek gereç rezervleri yaklaşık olarak;

Geçirimsiz Gereç (Kil) için en az **1 000 000 m3**

Geçirimli (Filtre kum, çakıl, tüvenan) gereç için en az **1 500 000 m3**

Kaya Gereç(Kaya ve kaya ufağı) için en az **250 000 m3**

gereç elde edilecek şekilde her bir gereç ocağı belirtilen rezervleri karşılayacak büyüklükte olması gerekmektedir.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BARAJDA KULLANILACAK GEÇİRİMSİZ GEREÇ ETÜDÜ KAPSAMINDA**  **GEREÇ ALANLARINDA YAPILACAK DENEYLER VE ADETLERİ** | | | | | |
| **No** | **GEÇİRİMSİZ GEREÇ ALANI VE ALTERNATİF GEÇİRİMSİZ GEREÇ ALANLARINDA YAPILACAK DENEYLER** | **Standart No** | **Geçirimsiz gereç alanında Yapılacak deney sayısı** | **Alternatif Geçirimsiz gereç alanında yapılacak deney sayısı** | **Toplam Deney sayısı** |
| 1 | Gereç Alanı Temini |  | 1 | 1 | **2** |
| 2 | İnceleme çukuru açma (en az 5 m) | USBR | 20 | 20 | **40** |
| 3 | Örselenmiş numune alma | TS 1901 | 20 | 20 | **40** |
| 4 | Su içeriği tayini | TS 1901-1, ASTM D 2216 | 20 | 20 | **40** |
|  | **Kıvam Limitleri Tayini** |  | | | |
| 5 | Likit Limit (LL), Plastik limit (PL) ve Plastisite İndisi(PI) | TS 1900-1, ASTM D 2216 | 20 | 20 | **40** |
|  | **Zemin Sınıflaması** |  | | | |
| 6 | Laboratuvar deneylerine göre | ASTM, TS 1500 | 20 | 20 | **40** |
|  | **Tane Çapı Dağılımının Bulunması** |  | | | |
| 7 | Yıkamalı eleme | TS 1900-1, ASTM D 422 | 20 | 20 | **40** |
| 8 | Hidrometre | TS 1900-1, ASTM D 422 | 20 | 20 | **40** |
|  | **Birim Hacim Kütle Deneyleri** |  | | | |
| 9 | Bağıl yoğunluk (özgül ağırlık) | TS 1900-1, ASTM D 854 | 20 | 20 | **40** |
|  | **Laboratuvar Sıkıştırma Deneyi** |  | | | |
| 10 | 2,5 kg'lık tokmak kullanarak (standart proktor) | TS 1900-1, ASTM D 854 | 20 | 20 | **40** |
|  | **Geçirgenlik Deneyi** |  | | | |
| 11 | Düşen seviyeli | CEN ISO/TS 17892-11, ASTMD 5856 | 20 | 20 | **40** |
|  | **Diğer Deneyler** |  | | | |
| 12 | Dağılma (crump) deneyi | ASTM D 4647, USBR 5410 | 10 | 5 | **15** |
| 13 | İğne Deliği | ASTM D 6572, USBR 5400-1989, BS 1377 Part:5 | 10 | 5 | **15** |
| 14 | Üç eksenli basınç deneyi – konsolidasyonsuz drenajsız- UU | TS 1900-2 | 10 | 5 | **15** |
| 15 | Konsolidasyon deneyi | TS 1900-2 | 10 | 5 | **15** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BARAJDA KULLANILACAK GEÇİRİMLİ VE KAYA GEREÇ ETÜDÜ KAPSAMINDA GEREÇ ALANLARINDA YAPILACAK DENEYLER VE ADETLERİ** | | | | | | | |
| **No** | **GEÇİRİMLİ VE ALTERNATİF GEÇİRİMLİ GEREÇ ALANLARINDA YAPILACAK DENEYLER** | **Standart No** | **Geçirimli gereç alanında Yapılacak deney sayısı** | **Alternatif Geçirimli gereç alanında Yapılacak deney sayısı** | | **Toplam Deney sayısı** | |
| 1 | Gereç alanı temini |  | 1 | 1 | | **2** | |
| 2 | İnceleme çukuru açma (enaz 5 m) | USBR | 20 | 20 | | **40** | |
| 3 | Örselenmiş numune alma | TS 1901 | 20 | 20 | | **40** | |
| 4 | Tane büyüklüğü dağılımı tayini (tüvenan agrega) | TS 3530 EN 933-1/ASTM C 136 | 20 | 20 | | **40** | |
| 5 | Tane büyüklüğü dağılımı tayini (iri agrega) | TS 3530 EN 933-1/ASTM C 136 | 20 | 20 | | **40** | |
| 6 | Tane büyüklüğü dağılımı tayini (ince agrega) | TS 3530 EN 933-1/ASTM C 136 | 20 | 20 | | **40** | |
| 7 | Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı tayini ( iri agrega) | ASTM C 127/TS EN1097-6 | 20 | 20 | | **40** | |
| 8 | Yoğunluk, bağıl yoğunluk ve su emme oranı tayini ( ince agrega) | ASTM C 128/TS EN1097-6 | 20 | 20 | | **40** | |
| 9 | Kil topakları ve eriyebilir parçacıklar oranı tayini | ASTM C 142 | 20 | 20 | | **40** | |
| 10 | Tüvenan agreganın yıkama-eleme ile sınıflara ayrılması (50 kg) |  | 20 | 20 | | **40** | |
| 11 | Parçalanma direncinin tayini (los Angeles 500 devir) | TS EN 1097-2/ ASTM C 131 | 20 | 20 | | **40** | |
| 12 | Beton agregalarda dona dayanıklılığın tayini Na2SO4 ile ince agrega) | ASTM C 88 | 20 | 20 | | **40** | |
| 13 | Beton agregalarda dona dayanıklılığın tayini Na2SO4 ile iri agrega) | ASTM C 88 | 20 | 20 | | **40** | |
|  | | | | | | | |
| **No** | **KAYA ve ALTERNATİF KAYA GEREÇ ALANLARINDA YAPILACAK DENEYLER** | **Standart No** | **KAYA**  **gereç alanında Yapılacak deney sayısı** | | **Alternatif KAYA**  **gereç alanında Yapılacak deney sayısı** | | **Toplam Deney sayısı** |
| 1 | Kaya Gereç Alan Temini |  | **1** | | **1** | | **2** |
| 2 | Numune alma | TS 1901 | 3 | | 3 | | **6** |
| 3 | Özgül Ağırlık | TS 699 | 3 | | 3 | | **6** |
| 4 | Birim hacim ağırlık, su emme oranı, görünen porozite | TS 699 | 3 | | 3 | | **6** |
| 5 | Yoğunluk derecesi ve gerçek porozite tayini | TS 699 | 3 | | 3 | | **6** |
| 6 | Na2SO4 ile don kaybı tayini | TS 699 | 3 | | 3 | | **6** |
| 7 | Aşınmaya dayanıklılık (Los Angeles)(100 devir 500 devir) | TS 699 | 3 | | 3 | | **6** |
| 8 | Basınç dayanımı tayini (numune hazırlama tayini) | TS 699 | 3 | | 3 | | **6** |

**Doğal Yapı Gereçleri Etüdü** işi kapsamında gerek arazide yapılan tüm araştırma ve deneyler ve gerekse tüm araştırma çukurlarından İdarece öngörülen şekilde örselenmiş- örselenmemiş numunenin alınarak TSE veya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı belgeli laboratuvarlarda malzeme olabilme yeteneğinin belirlenmesine yönelik idarece istenen gerekli deneylerin (yukarıda tablo halinde belirtilen) laboratuvar çalışmaları tamamlandıktan sonra, hem deneysel hem de arazi çalışmaları sırasında elde edilen gözlemsel veriler değerlendirilerek **“DSİ Doğal Yapı Malzeme Etüt Şartnamesi” formatına uygun olarak** **“Planlama Aşaması Doğal Yapı Gereci Raporu**” hazırlanacaktır.

Uygun bulunan malzeme sahalarına yönelik ruhsat başvuru işlemlerine esas olacak ve Maden İşleri Genel Müdürlüğünün istediği “Hammadde Üretim İzin Belgeleri” başvurusunda kullanılan, ilgili mevzuata uygun standartlarda jeolojik harita ve kesitler (Ek form 12) rapora eklenecektir.

Hazırlanan Doğal Gereçleri etüt raporu İdareye teslim edilecektir. İdarece istenen çizim ve veri girişleri ayrıca CBS (Coğrafi Bilgi Sistemi) ortamında CD’ye kaydedilerek İdare’ye teslim edilecektir

**4.3.**Yapı yerlerinde ve kaya malzeme alanlarında araştırma amacıyla açılacak temel sondaj ve çukurların lokasyonları, derinlikleri ve yerinde yapılacak deneyleri tanımlayan sondaj yönergesi, araştırmaya başlanmadan önce idareye onaylatılmış olacaktır. Sondaj yönergesi DSİ standartlarına göre hazırlatılmış olacaktır. **Sondajlar sırasında ilgili Jeoloji Mühendisi işin başında bulunacaktır.**

**4.4** Harita üzerinde belirlenen temel sondaj noktaları harita ekibi tarafından yerinde aplikasyonu yapılacak ve bu noktalara **ulaşım yolu mutlaka yapılacaktır**. Temel sondaj ulaşım yolu; sondaj makine ve ekipmanının ulaşım yolu olarak ve sondaj kuyularında yeraltısuyu rasatları ölçümleri için kullanılacaktır.

**4.5-** Doğal Yapı Gereçleri Etütleri, tecrübeli bir Jeoloji Mühendisi nezaretinde muhtemel malzeme alanları baraj eksenini merkez kabul eden bir (1) km çaplı daireler içerisinde başlanarak baraj eksenine yakın ekonomik mesafede daire çapı genişletilerek uygun nitelik ve nicelikte malzeme alanları sağlanıncaya kadar devam edilecektir. Malzeme alanlarının haritaya işlenmesi arazi araştırma ve deney sonuçlarına göre planlama raporunda detaylı olarak verilecektir.

**4.6** İdarece uygun görülecek lokasyonlarda yukarıda asgari adet ve derinlikleri belirtilen temel sondaj kuyularında yerinde ve alınan numuneler üzerinde laboratuvarda yapılacak yeterli sayıda deneyle zemin dayanım parametreleri ve indeks özellikleri, tanımlanacak, mühendislik yapı yerlerinin olası stabilite problemleri detaylı olarak alınması gerekli önlemlerle beraber tanımlanacaktır. Ayrıca zemin Klaslandırması her mühendislik yapısı için tanımlanacaktır. Ayrıca geçirimsizlik için enjeksiyon öngörülüyorsa enjeksiyon detayları ve keşfi ayrıntılı olarak rapora eklenecektir.

**4.7** Temel sondajlar talimatta belirtilen derinliğe kadar açılacak ve tüm kuyu boyunca rasat borusu indirilecektir.

* 1. Projenin yürütülmesine ait program sözleşmede verilecektir.

* 1. Planlama ve kesin proje aşamalarında yapılacak arazi ve büro çalışmalarından sonra DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi ve DSİ Doğal Yapı Gereçleri Etüt Şartnamesinde tanımlanan standartlarda “Jeoteknik Etüt Raporu” ve “Doğal Yapı Gereçleri Etüt Raporu” 3 kopya, (draft) ıslak imzalı (hazırlayan jeoloji mühendisinin oda sicil no dahil) A4 baskılı ve CD/DVD olarak görüş alınmak üzere idareye sunulacaktır.

İdare’nin istediği gerekli son düzeltmeler yapıldıktan sonra nihai “Jeoteknik Etüt raporu” ve “Doğal Yapı gereçleri etüt raporu” 6 kopya, ıslak imzalı (oda sicil no dahil) A4 baskılı ve CD/DVD olarak İdare’ye sunulacaktır.

**T.C.**

**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**

**Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü**

**21. Bölge Müdürlüğü**

**“AYDIN KÖŞK KOÇAK BARAJI VE SULAMASI PLANLAMA MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ “**

ÇED RAPORU

HAZIRLANMASI İŞİ

GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ



**AYDIN-2021**

içindekiler

[1 AMAÇ](file:///E:\özel%20teknik%20şartnameler\gidenler\GENEL%20TEKNİK%20ŞARTNAME.doc#_Toc133914070) 2

[2 KAPSAM](file:///E:\özel%20teknik%20şartnameler\gidenler\GENEL%20TEKNİK%20ŞARTNAME.doc#_Toc133914071) 2

[3 TANIMLAR](file:///E:\özel%20teknik%20şartnameler\gidenler\GENEL%20TEKNİK%20ŞARTNAME.doc#_Toc133914072) 2

[4 ÇED YÖNETMELİĞİNİN EK-1 LİSTESİNDE YER ALAN PROJELER İÇİN GENEL ESASLAR](file:///E:\özel%20teknik%20şartnameler\gidenler\GENEL%20TEKNİK%20ŞARTNAME.doc#_Toc133914073) 4

[5 ÇED YÖNETMELİĞİNİN EK-2 LİSTESİNDE YER ALAN PROJELER İÇİN GENEL ESASLAR](file:///E:\özel%20teknik%20şartnameler\gidenler\GENEL%20TEKNİK%20ŞARTNAME.doc#_Toc133914074) 6

[6 ekler](file:///E:\özel%20teknik%20şartnameler\gidenler\GENEL%20TEKNİK%20ŞARTNAME.doc#_Toc133914071) 6

# 1 AMAÇ

Bu şartname, gerçekleştirilmesi planlanan projenin ve tam proje bileşenlerinin ( inşaat aşamasında her türlü (Sulama İKES, Taşkın, Enerji ) amaca hizmet edecek olan Baraj, regülatör, isale hatları, HES yapıları tesisi gibi DSİ projeleri ile bu yapıların yapımında ihtiyaç duyulacak olan malzeme temini amaclı işletilecek olan ocaklar, sanat yapıları, yollar vb. ); arazinin hazırlanması, inşaat, işletme ve işletme sonrasın da çevre üzerinde oluşturacağı olumlu-olumsuz etkilerin tespit edilmesi, olumsuz etkilerin önlenmesi ya da en aza indirilmesi, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliğine tabi projeler için ayrıca, ÇED sürecinde uygulanacak idari ve teknik usulleri belirler.

2 KAPSAM

Bu şartname, projenin ve tam proje bileşenlerinin ÇED yönetmeliğinde tanımlı eşik değerlere mevzuatça tanımlanan şekliyle, çevreye olabilecek olumlu-olumsuz etkilerinin, çevre mevzuatı başta olmak üzere ulusal ve uluslar arası mevzuata uygun olarak tanımlanmasını, olumsuz etkilerin önlenmesini, ÇED Yönetmeliğine tabi projeler için, raporun hazırlanmasını, gerekli prosedürlerin takibini ve faaliyetlerin izlenmesini kapsar.

3 TANIMLAR

İdare: Devlet Su İşleri 21. Bölge Müdürlüğü'nü,

Yüklenici: İdare’ye karşı doğrudan sorumlu Proje Tanıtım Dosyası veya ÇED Raporunu hazırlama görevini üstlenen kişi, kurum ya da kuruluşu,

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED): Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmaları,

ÇED Yönetmeliği: 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazetede Yayımlanarak yürürlüğe giren ve halen Meri mevzuatla yenilenmiş olan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğini,

Yeterlik Belgesi: Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü tarafından verilen, ÇED Raporu hazırlayacak kurum, kuruluşlarda aranacak belgeyi,

Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası: Bu Yönetmeliğin EK-III’ünde yer alan Genel Formatı esas alınarak hazırlanan dosyayı,

ÇED Raporu: ÇED Yönetmeliğinin EK-I listesinde yer alan veya Bakanlıkça "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir" kararı verilen bir proje için belirlenen özel formata göre hazırlanacak raporu,

Proje Tanıtım Dosyası: Seçme Eleme Kriterlerine tabi projelere Çevresel Etki Değerlendirmesi uygulanmasının gerekli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla hazırlanan dosyayı,

ÇED Gereklidir Kararı: Seçme eleme kriterlerine tabi projelerin çevresel etkilerinin daha detaylı incelenmesi ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasının gerektiğini belirten Bakanlık kararını,

ÇED Gerekli Değildir Kararı : Seçme eleme kriterlerine tabi projelerin önemli çevresel etkilerinin olmadığı ve Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hazırlanmasına gerek bulunmadığını belirten Bakanlık kararını,

ÇED Olumlu Kararı: Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin, alınacak önlemler sonucu ilgili mevzuat ve bilimsel esaslara göre kabul edilebilir düzeylerde olduğunun saptanması üzerine gerçekleşmesinde sakınca görülmediğini belirten Bakanlık kararını,

ÇED Olumsuz Kararı : Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu hakkında Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca yapılan değerlendirmeler dikkate alınarak, projenin çevre üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle uygulanmasında sakınca görüldüğünü belirten Bakanlık kararını,

Tanımlamaktadır.

ÇED sürecinin tamamlanması: ÇED yönetmeliği kapsamında projenin hazırlanıp olumlu veya olumsuz olarak nihai bir şekilde sonuçandırılması aşamalarının tümü.

4 ÇED YÖNETMELİĞİNİN EK-1 LİSTESİNDE YER ALAN PROJELER İÇİN GENEL ESASLAR

1. Yüklenici Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından verilen “Yeterlik Belgesine” sahip olmalıdır.
2. Yüklenici ÇED Yönetmeliği Ek-3’de belirtilen formata uygun içerik olarak kabul gören bir Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası hazırlamakla yükümlüdür.
3. Yüklenim konusu işlere ilişkin İdarece hazırlanmış olan veya İdarenin elinde bulunan mevcut rapor, harita, analiz sonucu, belge vs. bilgiler Yükleniciye verilecektir. Yüklenici Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyası veya ÇED Raporu hazırlamak için gerekli belgeleri zamanında talep etmekle yükümlüdür.
4. Yüklenici, Çevresel Etki Değerlendirmesi Başvuru Dosyasını yeterli sayıda çoğaltarak ÇED Yönetmeliği’nin 8. maddesi uyarınca İdareye sunmak ve idarenin onayını aldıktan sonra Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’na sunmakla yükümlüdür.
5. Yüklenici, ÇED Yönetmeliği’nin 9. maddesi gereğince yapılacak Halkın Katılımı Toplantısı ile ilgili olarak; toplantı organizasyonunu düzenlemekle, gazete ilanlarını vermek ve gerekli duyuruları yapmakla, toplantıya katılmakla ve toplantı sunumu ile ilgili hazırlıkları yapmakla ve yukarıda sayılan işlemlerin masrafını karşılamakla yükümlüdür.
6. Yüklenici, Kapsam Belirleme ve Özel Format verme toplantısına katılmak, sunum çalışmaları ve gerekli görülmesi durumunda komisyonun yer tetkiki için araziye götürülmesi işlerini yapmakla yükümlüdür.
7. Yüklenici, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nca verilecek formata ilişkin bedeli ödemekle yükümlüdür.
8. Yüklenici, süresi içerisinde ÇED Raporunu Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından verilen özel formata ve içeriğine uygun olarak hazırlamakla yükümlüdür.
9. Yüklenici, Kapsam Belirleme ve Özel Format verme toplantısında çalıştırılması öngörülen ilave personelin projede görevlendirilmesini sağlamakla yükümlüdür.
10. Yüklenici, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından verilen özel formata uygun olarak hazırlanmış ÇED Raporunu yeterli sayıda çoğaltıp İlgili DSİ Bölge Müdürlüğü’nün onayını alarak DSİ Genel Müdürlüğüne sunmak ve onayını almakla yükümlüdür. İlgili Bölge Müdürlüğü’nün ve DSİ Genel Müdürlüğünün Raporu inceleme süresi ihale süresine dahil edilmeyecektir.
11. Yüklenici DSİ Genel Müdürlüğünün onayını almış ÇED Raporunu ÇED Yönetmeliği ilgili maddesi uyarınca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na sunmakla yükümlüdür.
12. Yüklenici, ÇED Yönetmeliği’nin çerçevesince ÇED Raporu inceleme-değerlendirme komisyonu (İDK) toplantısına katılmak, ilgili uzmanları hazır bulundurmak, gerekli görülmesi durumunda komisyonu yer tetkiki için araziye götürmek, komisyonca istenecek her türlü bilimsel analiz ve verilerin temin etmek ve derlemek, sunum için gerekli düzenlemeleri yapmak ve bütün bunların masraflarını ödemekle yükümlüdür.

13) Yüklenici, Nihai ÇED Raporunu Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından talep edilen sayıda tüm rapor ve haritaları yazılı ve cd (word ve pdf formatında) ortamında hazırlayarak Bakanlığa sunmakla yükümlüdür. Buna ilave olarak ilgili DSİ Bölge Müdürlüğüne 5 adet Nihai ÇED Raporu ve 15 takım etiketli Compakt Disk (CD’yi) teslim etmekle yükümlüdür.

14) Yüklenici, ÇED Raporunu sözleşmede öngörülen süre içerisinde İdare’ye sunmakla, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nca eksikliklerin tespit edilmesi durumunda eksiklikleri gidermekle yükümlüdür.

15) Yüklenici ÇED sürecinde ilgili Kurum ve Kuruluşlarla olacak yazışmalar konusunda İdare tarafından yetkilendirilecektir. İşin bütün aşamalarında üçüncü şahıslarla (İlgili Kurum ve Kuruluşlar) olacak tüm yazışmalar, işin takibi ve yürütülmesi yüklenici firma tarafından gerçekleştirilecektir.

16) Yüklenici ÇED sürecinin her aşamasında İlgili Bölge Müdürlüğünü ve DSİ Genel Müdürlüğünü bilgilendirmekle yükümlüdür.

17) Yüklenici işe başladığı tarihten, ÇED Raporuna Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’ndan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu veya Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumsuz Kararı” alınmasına kadar geçen sürecin takibi ve gereklerini yerine getirmekten sorumludur. İhale konusu işler için Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ’ndan ÇED karar yazılarının(olumlu/olumsuz) alınması ve Planlama raporlarının Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi Bölümünün yazılmasının ardından yüklenim tamamlanacak, ilgili şartname hükümlerine göre kabul ve ödeme işlemleri yapılacaktır.

18) Yüklenici, hazırladığı ÇED Raporunda düzenlediği bilgiler paralelinde projenin Planlama Raporunun Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi bölümünü de İdarenin vereceği dispozisyon çerçevesinde hazırlayacaktır.

19) Yüklenici, iş kapsamında yapılacak bütün çalışma sonuçlarını, İdare tarafından hizmetin çeşitli aşamalarında istenecek bilgileri verecek, ÇED raporunun İdare ve ilgili diğer merciler nezdinde açıklanması ile raporda varılan sonuçların savunulmasını üstlenecektir.

20) Yüklenici, tüm mesleki konularda İdareye karşı güvenilir bir müşavir olarak hareket edecek ve sözleşme ile yüklendiği hizmetlerin gereğini sağlayacaktır.

21) Yüklenici, hizmetlerini makbul mesleki standartlar ile geçerli mühendislik ve ekonomi tatbikatına uygun yürütmek, hizmetlerin gerektireceği tüm çaba, özen ve beceriyi sağlayacak şekilde hareket etmek ve hizmetlerini kabul edilebilir mesleki ve bilimsel standartlar ile geçerli mühendislik uygulamalarıyla uyumlu olarak yürütmekle yükümlüdür. Çalışmalar kapsamında yer alacak modelleme, analiz ve değerlendirme uygulamalarının uluslararası düzeyde kabul görmüş bilimsel yöntem ve araçlarla yapılmasının temini Yüklenici'nin yükümlülükleri arasındadır.

22) İhale kapsamındaki işlere ilişkin daha önce İdare tarafından hazırlanan Planlama Raporları ve ekleri, yüklenicinin Projenin tüm bileşenlerinin konum ve boyutlarını görmesi, bu doğrultuda teklif fiyatını sağlıklı bir şekilde oluşturabilmesi için ihale dökümanının görülme süresi içerisinde incelenebilecektir. Aynı Planlama Raporları ve ekleri ihale sonrasında iş teslimi ile birlikte bu şartnamenin 3. maddesi çerçevesinde yükleniciye verilecektir.

23) ÇED çalışmaları iş yeri teslimi ile beraber başlayacaktır. (Malzeme ocaklarının tespiti, MAPEG sorgulaması, Çevre Düzeni Planındaki yeri ve mülkiyet durumlarının belirlenmesinde diğer kontrollük birimleri ile firmanın maden ve jeoloji mühendisleri ile birlikte çalışılacaktır)

Yüklenici, bu şartname kapsamında hazırlanacak Planlama çalışması ile önerilen ve DSİ’ce uygun görülen şeklini ÇED Yönetmeliği kapsamındaki tüm proje bileşenleri (Baraj, Gölet, regülatör, sulama alanı, malzeme alanı, iletim hattı, depolar, sanat yapıları, arıtma tesisleri, terfi istasyonları v.s.) için Proje Tanıtım Dosyası veya Çevresel Etki Değerlendirme Raporu hazırlayarak “ÇED Gerekli Değildir” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu” belgesini temin edecektir. Ön inceleme seviyesinde yapılacak çalışmalar içinse sadece taslak bir PTD/ÇED raporu hazırlayacak İdareye teslim edecektir.

İhale kapsamında bu bölüm için hazırlanacak ÇED Başvuru Dosyası ve ÇED Raporunun “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu/ olumsuz Kararı” alınması sürecinde, yapacağı Çevresel Etki Değerlendirme çalışmalarının bütününü kapsar

Öncelikle hizmet sunucu projenin 2872 sayılı Çevre kanunu ve bağlı mevzuatlarına tabi olup olmadığı yönünde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/İl 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 kurululuşların mevzuatı kapsamındaki heyet teşekkülünde hertürlü arazi etüdü ile rapor, belge temini, pafta hazırlanması ve çoğaltımı) hazırlayarak onaylanmasının sağlayacaktır.

b) Hidroloji çalışması sonrası ek sulama sahası tespitinde, İlave sahanın ÇED Kriterleri açısından ( yeni sulamaya açılacak alanlarda; şebeke geçirilecek hattın kurum görüşlerine başvurulması) değerlendirilmesini yapacaktır.

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 içerisinden en uygun olanları seçilecektir.

Yüklenici, bu şartname kapsamında hazırlanacak işin muhtevasında 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, proje ile ilgili tüm kuruluşlardan projenin yer tetkiki 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, ÇED Raporu’nun hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan, “ÇED SÜRECİNİN OLUMLU VEYA OLUMSUZ OLARAK TAMAMLATILMASI” sağlanana kadar işin yürütülmesini kapsamaktadır. Bu süreç sonunda; Bu iş için hazırlanacak olan Rapor da (ön inceleme / Planlama ve Teknik Rapor) ilgili “kurum görüşleri” kısmında ve/veya ÇED Raporu doğrultusunda hazırlanacak Planlama Raporu içerisinde Planlama Raporunun/Teknik Raporun “Çevresel Etki Değerlendirmesi” Bölümü (Bölüm 11 dispozisyonunda) hazırlanarak idareye teslim edecektir.

ÇED çalışmaları her formattaki raporun ara rapor aşaması sonrasında aynı anda başlar ve planlama çalışmaları raporu imzalanması takvimi içinde sonlandırılır.

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 tetkiki 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 şartnamede yer alan hükümler çerçevesinde hareket edilecektir.

DSİ Genel Müdürlüğü talimatlarına göre ÇED raporlarının hazırlanması işinin ihaleleri anahtar teslim anlayışına göre yapılacağından; Yüklenici, ihale sürecinde veya işin yapımı sırasında Çevresel Etki Değerlendirilmesi ile ilgili mevcut mevzuatlarda meydana gelen değişiklikler ile yeni çıkacak mevzuatlara ilişkin gereklilikleri ilave bir bedel talep etmeksizin yerine getirmekle yükümlüdür.

24) DSİ Genel Müdürlüğü talimatlarına göre ÇED raporlarının hazırlanması işinin ihaleleri anahtar teslim anlayışına göre yapılacağından; Yüklenici, ihale sürecinde veya işin yapımı sırasında Çevresel Etki Değerlendirilmesi ile ilgili mevcut mevzuatlarda meydana gelen değişiklikler ile yeni çıkacak mevzuatlara ilişkin gereklilikleri ilave bir bedel talep etmeksizin yerine getirmekle yükümlüdür.

5 ÇED YÖNETMELİĞİNİN EK-2 LİSTESİNDE YER ALAN PROJELER İÇİN GENEL ESASLAR

1. Yüklenici Proje Tanıtım Dosyasını ÇED Yönetmeliği Ek-4’de belirtilen formata ve içeriğe uygun olarak hazırlayıp İlgili Bölge Müdürlüğü’nün onayını aldıktan sonra Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’na/İl Müdürlüğüne sunmakla yükümlüdür. İlgili Bölge Müdürlüğü’nün Proje Tanıtım Dosyası’nı inceleme süresi ihale süresine dahil edilmeyecektir.

2)Yüklenim konusu işlere ilişkin İdarece hazırlanmış olan veya İdarenin elinde bulunan mevcut rapor, harita, analiz sonucu, belge vs. bilgiler Yüklenici’ye verilecektir. Yüklenici Proje Tanıtım Dosyası hazırlamak için gerekli belgeleri zamanında talep etmekle yükümlüdür.

3) Proje Tanıtım Dosyasında Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve/veya iller de Valiliklerce Çevre ve Şehircilik İklim Değişikliği İl Müdürlüğünce kabul edilebilir içeriğe sahip dosyanın hazırlanması esastır.

4) İdare’nin onayını alan Proje Tanıtım Dosyasının yeteri kadar çoğaltılması, Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı veya Valiliklere (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) sunulması Yüklenicinin sorumluluğu altındadır.

5) Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı veya Valilikçe (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) incelenen Proje Tanıtım Dosyasının ÇED Yönetmeliğinin 16. Maddesi uyarınca istenen düzeltmelerin yapılması Yüklenicinin sorumluluğundadır.

6) Nihai Proje Tanıtım Dosyasının Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı veya Valiliklerin talep ettiği kadar ve ilave olarak DSİ Genel Müdürlüğüne 2 adet, Bölge Müdürlüğüne 3 adet rapor ve 15 adet özel etiketli CD olarak çoğaltılması Yüklenicinin sorumluluğu altındadır.

7) Proje Tanıtım Dosyasına tabi faaliyetler için alınacak olan “ÇED Gerekli Değildir/ÇED Gereklidir Belgesi”ne ilişkin sürecin tamamına şamil ücretlerin ödenmesi; yüklenicinin sorumluluğu altındadır.

8) Yüklenici Proje Tanıtım Dosyası hazırlanması esnasında ilgili Kurum ve Kuruluşlarla olacak yazışmalar konusunda İdare tarafından yetkilendirilecektir. İşin bütün aşamalarında üçüncü şahıslarla olacak tüm yazışmalar, işin takibi ve yürütülmesi yüklenici firma tarafından gerçekleştirilecektir.

9) Yüklenici Proje Tanıtım Dosyası hazırlanması esnasında sürecin her aşamasında İlgili Bölge Müdürlüğü’nü ve DSİ Genel Müdürlüğünü bilgilendirmekle yükümlüdür.

10) Yüklenici Proje Tanıtım Dosyasının Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı veya İlgili Valiliklerce sonuçlanmasına kadar geçen sürecin takibi ve gereklerini yerine getirmekten sorumludur.

11) Yüklenici, iş kapsamında yapılacak bütün çalışma sonuçlarını, İdare tarafından hizmetin çeşitli aşamalarında istenecek bilgileri verecek, Proje Tanıtım Dosyası veya ÇED raporunun İdare ve ilgili diğer merciler nezdinde açıklanması ile raporda varılan sonuçların savunulmasını üstlenecektir.

12) Yüklenici, tüm mesleki konularda İdareye karşı güvenilir bir müşavir olarak hareket edecek ve sözleşme ile yüklendiği hizmetlerin gereğini sağlayacaktır.

1. Yüklenici, hizmetlerini makbul mesleki standartlar ile geçerli mühendislik ve ekonomi tatbikatına uygun yürütmek, hizmetlerin gerektireceği tüm çaba, özen ve beceriyi sağlayacak şekilde hareket etmek ve hizmetlerini kabul edilebilir mesleki ve bilimsel standartlar ile geçerli mühendislik uygulamalarıyla uyumlu olarak yürütmekle yükümlüdür. Çalışmalar kapsamında yer alacak modelleme, analiz ve değerlendirme uygulamalarının uluslararası düzeyde kabul görmüş bilimsel yöntem ve araçlarla yapılmasının temini Yüklenici'nin yükümlülükleri arasındadır.
2. İhale kapsamındaki işlere ilişkin daha önce idare tarafından hazırlanan Planlama Raporları ve ekleri, yüklenicinin Projenin tüm bileşenlerinin konum ve boyutlarını görmesi, bu doğrultuda teklif fiyatını sağlıklı bir şekilde oluşturabilmesi için ihale dökümanının görülme süresi içerisinde incelenebilecektir. Aynı Planlama Raporları ve ekleri ihale sonrasında iş teslimi ile birlikte bu şartnamenin 2. maddesi çerçevesinde yükleniciye verilecektir.

15) Yüklenici, hazırlanacak Proje Tanıtım Dosyasına “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gereklidir/ Değildir Kararı” alınması sürecinde, yapacağı Çevresel Etki Değerlendirme çalışmaları için;

Öncelikle hizmet sunucu projenin 2872 sayılı Çevre kanunu ve bağlı mevzuatlarına tabi olup olmadığı yönünde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı/İl 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 kurululuşların mevzuatı kapsamındaki heyet teşekkülünde hertürlü arazi etüdü ile rapor, belge temini, pafta hazırlanması ve çoğaltımı) hazırlayarak onaylanmasının sağlayacaktır.

b) Hidroloji çalışması sonrası ek sulama sahası tespitinde, İlave sahanın ÇED Kriterleri açısından ( yeni sulamaya açılacak alanlarda; şebeke geçirilecek hattın kurum görüşlerine başvurulması) değerlendirilmesini yapacaktır.

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 içerisinden en uygun olanları seçilecektir.

Yüklenici, bu şartname kapsamında hazırlanacak işin muhtevasında 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, proje ile ilgili tüm kuruluşlardan projenin yer tetkiki 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 OLUMLU VEYA OLUMSUZ OLARAK TAMAMLATILMASI” sağlanana kadar işin yürütülmesini kapsamaktadır. Bu süreç sonunda; Bu iş için hazırlanacak olan Rapor da (ön inceleme / Planlama ve Teknik Rapor) ilgili “kurum görüşleri” kısmında ve/veya ÇED Raporu doğrultusunda hazırlanacak Planlama Raporu içerisinde Planlama Raporunun/Teknik Raporun “Çevresel Etki Değerlendirmesi” Bölümü (Bölüm 11 dispozisyonunda) hazırlanarak idareye teslim edecektir.

ÇED çalışmaları her formattaki raporun ara rapor aşaması sonrasında aynı anda başlar ve planlama çalışmaları raporu imzalanması takvimi içinde sonlandırılır.

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 tetkiki 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 şartnamede yer alan hükümler çerçevesinde hareket edilecektir.

16)DSİ Genel Müdürlüğü talimatlarına göre ÇED raporlarının hazırlanması işinin ihaleleri anahtar teslim anlayışına göre yapılacağından; Yüklenici, ihale sürecinde veya işin yapımı sırasında Çevresel Etki Değerlendirilmesi ile ilgili mevcut mevzuatlarda meydana gelen değişiklikler ile yeni çıkacak mevzuatlara ilişkin gereklilikleri ilave bir bedel talep etmeksizin yerine getirmekle yükümlüdür.

EKLER :

1- İhale konusu işe ait proje bilgileri ve planlama raporu ( )

2- Planlama raporu ÇED Bölümü formatı (2 sayfa)

3- haritalar ()

17) Yüklenici, ÇED sürecinde bakanlık ve diğer kurumlar tarafından alınacak bütün ücretler ile yer tetkiki, gürültü ölçüm ücreti ve işin tamamlanması sürecindeki diğer bütün harcamaları karşılamakla yükümlüdür.

18) Yüklenici, hazırladığı Nihai PTD düzenlediği bilgiler paralelinde projenin Planlama Raporunun Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi bölümünü de İdarenin vereceği dispozisyon çerçevesinde hazırlayacaktır.

**TOPRAK VE DRENAJ ÇALIŞMALARI ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Proje kapsamında Koçak Barajı ve Sulaması ile Aydın ili Köşk ilçesine bağlı Kuyucular ve Efeler ilçesi arazilerinin sulanması amaçlanmakta olup Planlama çalışması ile ilgili olarak DSİ 21 Bölge Müdürlüğü Toprak ve Drenaj Başmühendisliği tarafından yazılan Raporlar ve yapılan çalışmalar:

a- Aydın - Nazilli Sağ Sahil Ovası Planlama Arazi Tasnif Raporu

b- Akçay Projesi Aydın - Nazilli Sağ Sahil Ovası Planlama Drenaj Raporu

Mühendis yukarıda etütleri yapılarak hazırlanan raporlardaki alanlar dışında ek alan çıkması durumunda ek alan arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerini yaparak bununla ilgili haritaların hazırlanması ile Koçak Barajı Sulaması Ek Alan Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu” nu aşağıdaki açıklamalar doğrultusunda hazırlayacak onayını sağlayacaktır.

Yukarıdaki ismi belirtilen raporlara ait, kuyu loğları, laboratuvar sonuçları ve mevcut tüm doneler çoğaltılmak üzere tutanak ile Mühendise verilecek, çoğaltma işleminden hemen sonra DSİ’ye teslim edilecektir.

Mühendisin bu proje kapsamında yapacağı etütler, çalıştıracağı personel ve hazırlayacağı raporların “ 2017 Yılı Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi”nde belirtilen şartlara haiz olması zorunludur. Arazi sınıflandırma ve drenaj etüt çalışmalarını yürütecek ~~iki adet~~ Mühendisin Sulu Koşullarda Arazi Sınıflandırma ve Drenaj konularında en az ekip şefinin 10 yıl ve yardımcısının **5** yıl deneyimli Ziraat Mühendisi veya Ziraat Yüksek Mühendisi olması gerekmektedir. Adı geçen personellerin Ziraat Fakültelerinin Toprak veya Kültürteknik Bölümleri mezunu olması ya da bu birimde Ziraat Mühendisi olarak yukarda verilen sürelerde çalışmış olmaları belgelenecektir.

Mühendis, proje kapsamında çalıştıracağı personelin kimler olduğunu ve özgeçmişini DSİ’ye yazılı olarak bildirmek zorundadır. Mühendis ek alan arazi sınıflandırma ve drenaj çalışmalarında; arazi etütlerinden, raporun basım aşamasından ve raporun onaylanmasından sorumlu olacaktır.

Etüt alanında diğer Kuruluşlara ait sulama tesisleri olup olmadığı~~,~~ tesislerin durumları hakkında hazırlanacak raporda bilgi verilecektir.

Mühendis ek alan çıkması durumunda yeni etüt edilecek olan ek sahada planlama aşamasında ortalama olarak 100 hektara 3 adet 150 cm’lik ve 500 ha’a 1 adet 420 cm’lik toprak profili açıp toprak örneklerini alacaktır. Mühendis; proje alanındaki mera, orman, yerleşim alanları, gelişme alanları, yol, otoyol, demiryolu, doğalgaz hatları, jeotermal alanları, organize sanayi bölgeleri, turizm gelişme alanları ve benzeri tarım dışı alanlara ilişkin son durum onaylı imar planlarının sınırlarını, ilgili kurumlardan temin ederek 1/25 000’lik sayısal haritalara işleyerek “Tarım Dışına Giden Alanları Güncelleyip” proje alanındaki sulanabilir arazi varlığını ortaya koyacaktır. Resmi kurum ve kuruluşlardan aldığı yazıları rapor ekine ilave edecektir.

Mühendis, Köşk ilçesine bağlı Kuyucular Mahallesi ve Efelere bağlı Umurlu Mahallesi arazilerinde daha önce hazırlanan Aydın - Nazilli Sağ Sahil Ovası Planlama Arazi Tasnif Raporunda geçmiş yıllarda eğimden dolayı topoğrafik yetersizliklere rastlanan parselleri yeniden etüt edecek, toprak potansiyeli olup ta sadece eğimden 6. sınıf sulanamaz alanlarda arazide yeterince örnek (numune) çukuru açacak; eski toprak profillerindeki arazi sınıf ve bünye sınıflarını güncelleyecektir. Etütlere başlamadan önce açacağı kuyuların lokasyonlarını gösterir baz harita ile günlük iş programını hazırlayarak, yazılı onay aldıktan sonra etütlere başlayacaktır

Sulama suyu kaynağını teşkil eden Koçak çayının olası regülatör yeri ve baraj aks yerindeki Boy dereden olmak üzere en az iki noktadan su örnekleri alınacaktır.

Mühendis etütlere başlayacağı tarihi DSİ’ye bildirecek ve DSİ etüt çalışmalarını istediği tarihte arazide denetleme yetkisine sahip olacaktır. DSİ’ce arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yetersiz bulunması durumunda eksik görülen etütler Mühendisce tamamlanacaktır. Planlama çalışmalarının ileri aşamalarında proje formülasyonunda ve/veya kanal güzergâhlarının değişmesiyle ortaya çıkabilecek etütsüz alanların planlama arazi sınıflandırma ve drenaj ana raporları da Mühendisce yapılacak ve ek alan planlama arazi sınıflandırma ve drenaj ana raporları da Mühendisce yazılacaktır. Bu etütler için Mühendise ayrı bir ücret ödenmeyecektir. Mühendis etüt ve rapor yazım çalışmalarının her aşamasında DSİ ile diyalog halinde olacaktır

Arazi sınıflandırma ve drenaj kuyularının koordinatları arazide GPS (Küresel Konumlama Sistemleri) kullanılarak belirlenecek ve arazide GPS ile alınan koordinatlar kuyu profil loglarına işlenecektir.

Açılan her arazi sınıflandırma ve drenaj kuyu profillerinin koordinatları ve kuyu etiketlerini gösterecek şekilde fotoğrafı çekilecektir.

Mühendis aldığı toprak ve su örneklerini Etlik Su ve Toprak Laboratuvarında analiz ettirecektir. Su ve toprak örneklerinin Etlik Su ve Toprak Laboratuvarına nakli Mühendis tarafından gerçekleştirilecek olup; analizler ücretsiz yapılacaktır.

Proje alanının tamamında toprağın infiltrasyon hızını bulmak amacıyla, Mühendis proje alanını temsil eden her 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.

Hizmet sunucu, DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığının 2017/22 Genelgesini dikkate alarak, bitki su ihtiyacını FAO Penman-Monteith Yöntemine göre hesaplayacaktır. Geçmiş yıllarda hazırlanmış olan bünye dağılım haritaları ve raporlarından; ağır, orta, hafif bünyeler ( ile değişen üst alt bünye kombinasyonları) ve % saturasyon (işba) değerlerini dikkate alarak; membadan mansaba kaç kuyunun açılacağına kontrol mühendisleri ile birlikte karar verecektir. Açılan kuyulardan 0-30, 30-60, 60-100 cm den toprak numunesi alınarak Etlikteki Su ve Toprak Laboratuvarına gönderilecek, laboratuvar sonuçlarına göre TAM değerleri hesaplanacaktır.

Etütler sırasında kullanılacak tüm malzemeler DSİ standartlarına uygun olacak ve (etiket, kuyu profil formu ve laboratuar rapor formları v.b) Danışmana ait olacaktır.

Mühendis; arazideki gözlem ve etütlerini tamamladıktan sonra, yaptığı çalışmaları derleyerek lokasyon haritaları ile birlikte DSİ’ye ön kontrole getirecektir. Gerekli onay alındıktan sonra ana rapor yazımına başlayacaktır. Tamamlanan Ek Alan Arazi Sınıflandırma ve Drenaj ana raporu DSİ’nin onayına sunulacak, Bölge Müdürlüğünün tasvibi alındıktan sonra DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi Bakanlığının Onayına sunulacaktır. Ana rapor yazımı ve haritaları ile ilgili her aşamayı DSİ’den onay alarak tamamlayacaktır. Mühendis; raporun basımı için gerekli onaylardan sonra söz konusu rapora ilişkin her türlü haritayı DSİ Genel Müdürlüğü’nün 2006/7 ve 2015/13 sayılı genelgeleri doğrultusunda coğrafi bilgi sistemlerine altlık olacak şekilde, dijital ortamda (CD/DVD vs) sayısal (vektörel ve raster) ve ülke koordinat sistemine bağlı olarak (UTM veya Coğrafi Koordinat Sistemi) haritalarla ilişkilendirilmiş tablosal verilerle (öz nitelik verileri) birlikte, söz konusu, arazi sınıflandırma ve drenaj raporunu ise planlama raporundan bağımsız olarak, hem matbu hem de dijital (CD/DVD vs) ortamda 4 nüsha olarak idareye teslim edecektir. Ayrıca arazi sınıflandırma ve drenaj raporu ekinde yer alan haritaların tasdikli aydıngerlerinden ikişer suret idareye verecektir.

Mühendis yukarıda isimleri yazılan Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporları ile yeniden yazacağı Koçak Barajı ve Sulaması Ek Alan Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporunu gözönüne alarak Planlama Rapor Eki (Bölüm 4) Toprak Kaynakları Bölüm Özetini ve Haritalarını Hazırlayacaktır. Rapor ve eklerinin yazımına DSİ’nin görüşünü almadan başlamayacaktır.

Yukarıda açıklanan işlerin yürütülmesinde çıkacak sorunların çözümünde veya izahı yapılmamış mevzuların değerlendirilmesinde 2017 basımı “Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi” dikkate alınacaktır.

**MÜHENDİSLİK HİDROLOJİSİ ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. 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.

1. Proje yeri su temini çalışmalarında yeterli süre ve güvenilirliğe sahip, kesintisiz değerlendirilebilen verilerle su temini çalışmaları yapılacaktır.
2. Projenin membaında yapılmış olan tüm su tahsisleri su temini çalışmalarında dikkate alınmalıdır.
3. Su temini çalışmalarında kullanılacak olan, proje kesitinde yer alan ve temsil eden AGİ lerin eksik akım ölçümleri varsa aynı havzada bulunan ve yağış alanı depolama tesisinin inşa edileceği akarsuyun drenaj alanına yakın büyüklükte olan uzun süreli akım gözlemlerine sahip AGİ seçilerek akımlar arasında lineer, logaritmik veya üstel bir ilişki olup olmadığı araştırılmalıdır.
4. Su temini çalışmaları en son ve güncel su yılını içermeli, tüm memba akımları doğallaştırılarak su temini çalışmaları yapılmalıdır.
5. 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.
6. Korelasyon ve regresyon analizlerinde kullanılacak olan istasyonların membaında 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.
7. 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.
8. İşletme aşamasındaki tesislere ilişkin su temini çalışmalarında rezervuar işletme giriş çıkış akımları İdareden temin edilmeli ve su temini çalışmalarında değerlendirilmelidir.
9. Su temini çalışmaları DSİ kriterlerine uygun şekilde yapılmalıdır.

1. Su temini ve işletme çalışmalarında onaylanmış olan **“Su 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 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 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 hidrolojik çalışmalar kesinlikle kabul edilmeyecektir.**
2. **DSİ’ ye önce Su Hakları Raporu sunulacak ve Su Hakları Raporunun onayını müteakip Hidroloji Raporları sunulacaktır. Su Hakları Raporundan önce sunulacak olan Hidroloji Raporları DSİ’ye sunulmadı kabul edilerek yükleniciye geri gönderilecektir.**
3. **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.**
4. İşletme çalışmalarında kullanılan programlar DSİ tarafından kabul görmüş olmalıdır.
5. Ekolojik dengenin korunması amacıyla akarsu yatağına **can suyu** bırakılmalıdır. Yatağa bırakılacak can suyu miktarı ve uygulanacak yöntem konusunda DSİ ile uzlaşma sağlanmalıdır.
6. İşletme çalışmaları ve sonuçları raporda sadece özet bilgi şeklinde değil, girdi ve çıktıları ile birlikte ayrıntılı olarak gösterilmelidir. İşletme çalışmalarında kullanılan işletme programları ayrıntıları ile birlikte hidroloji kontrol mühendisine Hidroloji Raporları CD si içerisinde sunulmalıdır. İşletme çalışmaları; program ve programın girdi ve çıktıları ile birlikte raporda yer almalıdır. **Sadece özet bilgi tabloları şeklinde sunulan ve işletme programı sunulmayan çalışmalar kabul edilmeyecektir.**

1. İşletme çalışmaları DSİ kriterlerine uygun şekilde yapılmalıdır.
2. 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 Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmış en son ve güncel değerler olmasına dikkat edilmelidir.
3. Sulama alanını ve rezervuar alanını temsil edecek meteoroloji istasyonlarının tespitinde kullanılacak olan eş yağış haritaları ve thiessen poligonu haritaları raporda yer almalı ayrıca istasyon temsil oranları harita üzerinde belirtilmelidir.
4. 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
5. 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, sulama suyu ihtiyaçları yeniden belirlenmelidir.
6. Proje sulama alanlarının sulama suyu ihtiyaçlarının belirlenmesinde DSİ Genel Müdürlüğümüz tarafından onaylanmış güncel meteorolojik ve hidrometeorolojik değerler ile Tarımsal Ekonomi Başmühendisliğimizce onaylanan bitki deseni kullanılmalıdır.
7. Sulama suyu ihtiyacı çalışmaları **Penman-Monteith** yöntemine göre yapılmalıdır. Çalışmalarda DSİ kriterlerine uygunluk sağlanmalıdır.
8. Penman-Monteith yöntemine göre yapılacak olan Sulama Suyu İhtiyacı Çalışması Raporunun hazırlanmasında aşağıdaki kriterler dikkate alınacaktır.

Rapor içerisinde;

1. Sulama alanı genel vaziyet planı yer almalıdır.
2. Sulama suyu ihtiyaçları sonuç tablosu yer almalıdır.
3. Sulama projesi veri özet formu yer almalıdır.
4. İlgili birim tarafından onaylanmış, sulama alanına ait üst toprak bünye dağılımı alan değerleri ve toprak tarla kapasitesi ve solma noktası değerlerini içeren toprak veri formu yer almalıdır.
5. İlgili birim tarafından onaylanmış, sulama alanında yetiştirilmesi planlanan bitkilere ait büyüme tarihleri, ekiliş oranları, bitkilerin sulama yöntemlerini içeren bitkisel veri formu yer almalıdır.
6. Sulama alanını birden fazla meteoroloji istasyonu temsil ediyor ise, her meteoroloji istasyonu için sulama suyu ihtiyacı hesabı çalışması çalışma ayrı ayrı yapılmalı, elde edilen toplam sulama suyu ihtiyacı ve sulama modülü değerleri istasyonların temsil oranları ile çarpılarak sulama projesine ait toplam sulama suyu ihtiyacı ve sulama modülü değerleri elde edilmelidir.
7. **Toprak tarla kapasitesi ve solma noktası ölçüm kriterleri aşağıda belirtilmiştir;**

Toprağın 0-120 cm derinliklerinden alınacak toprak örneklerinin tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri aşağıdaki tabloda yer alan kriterlere göre hazırlanmalıdır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TOPRAK  KATMANI (cm) | HACİM  AĞIRLIĞI (g/cm³) | TARLA KAPASİTESİ | SOLMA NOKTASI |
| Pw (%) | Pw (%) |
| 0-30 |  |  |  |
| 30-60 |  |  |  |
| 60-90 |  |  |  |
| 90-120 |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tarla Kapasitesi Pw (%) = Ağırlık yüzdesi cinsinden tarla kapasitesi

Solma Noktası Pw (%) = Ağırlık yüzdesi cinsinden solma noktası

Hacim Ağırlığı= Toprak örneğinin hacim ağırlığı (g/cm³)

1. Sulama ve su temini çalışmalarında, varsa klasik sulama yapılan alanlardan dönen suların etkisi dikkate alınmalıdır.
2. Proje taşkın çalışmaları DSİ kriterlerine uygun şekilde yapılmalıdır. Taşkın çalışmalarında kullanılacak olan eğri numarasının tespitinde havza yerinde gözlemler yapılmalı ve yağış alanını temsil eden uygun eğri numarası kullanılmalıdır. Havza büyüklüğüne uygun tüm yöntemlerle taşkın hesapları yapılarak sonuçlar tablo halinde mukayese edilmelidir.
3. Hidroloji Raporlarında kullanılan bütün hesaplamalar, tablo, grafik ve haritalar ile rapor metinleri CD ortamında Hidroloji Raporları ile birlikte İdareye sunulmalıdır. Excel vb. tabanlı bilgisayar programları ile yapılan hesaplamalara ait tablo ve grafiklerde hücreler arasındaki ilişki ve formülasyonlar DSİ’ ye sunulacak Hidroloji Raporlarının CD içeriğinde yer almalıdır**. Sadece şekil olarak sunulan, verilerle hesaplamalar ve grafikler arasında bağlantıların bulunmadığı çalışmalar kesinlikle kabul edilmeyecektir.** Raporda yer alan bütün çalışmalarda bu hususa dikkat edilmelidir. **Raporlar DSİ’ye CD si ile birlikte gönderilmelidir. Bu şekilde gönderilmeyen raporların gönderim tarihi olarak CD lerinin gönderim tarihi baz alınacaktır.**
4. 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.
5. Proje yeri ve civarındaki akım gözlem istasyonlarını ve üzerinde bulundukları akarsuları net bir şekilde gösteren hidrometrik akış şeması oluşturulmalıdır.
6. Hidroloji raporlarında aşağıdaki harita ve paftalar **mutlaka** yer almalıdır;
7. Proje yerini, kullanılan istasyonları, projeyi etkileyen mevcut veya planlanan tesisleri, yağış ve sulama alanlarını, akım gözlem istasyonlarını ve meteoroloji gözlem istasyonlarını gösteren hidrometeorolojik vaziyet planı haritası
8. Proje alanı hidrometrik akış şeması (projenin bulunduğu derenin mansaplandığı ana akarsu kaynağına kadar olan olan akış şema halinde gösterilerek derelerin ve akarsu kaynaklarının isimleri şema üzerinde belirtilecektir.)
9. Yağış alanının topoğrafik haritası
10. Sulama alanı ve rezervuar alanının topoğrafik haritası
11. Sulama alanı, rezervuar alanı ve yağış alanının Thiessen poligonu haritası
12. Proje yeri taşkın yinelenme hidrografları, dolusavak taşkın hidrografları

g- Kot-alan-hacim değerlerini gösterir tablo ve kot-alan-hacim diyagramı

h- Eş yağış haritası

ı- Proje yeri vaziyet planının google earth uydu görüntülü (.kmz uzantılı) haritaları

1. Raporda kullanılan haritalar belirgin ölçek ve boyutlarda olmalıdır. Kullanılan haritaların numaraları ( M20-a1, N21-b2 vb.) ilgili haritaların üzerinde gösterilmelidir.
2. Proje karakteristik bilgileri; su kaynağı (mansaplandığı ana akarsuya kadar), yağış alanı, yıllık toplam akım, can suyu, ortalama yağış, ortalama sıcaklık, sızma kaybı,rezervuardan yıllık ortalama net buharlaşma, buharlaşma kaybı, SSİ ihtiyacı, sulama modülü, depolama hacimleri, regülasyon oranı, net ve brüt sulama alanları, taşkın debileri vs. hidroloji raporlarının ön yüzünde özet bilgi olarak verilmelidir.
3. **Yapılan bütün hidrolojik çalışmalar en uygun yöntemler ve en doğru doneler kullanılarak DSİ kriterlerine uygun, eksiksiz ve hatasız yapılmalıdır.**

**HİDROLOJİ RAPORU HAZIRLANMASI ESASLARI**

**İÇİNDEKİLER**

**1 AMAÇ………………………………………………………………….3**

**2 KAPSAM………………………………………………………………3**

**3 ÇALIŞMA KONULARI**

**3.1 SU TEMİNİ (SU POTANSİYELİ)....…………..…………………………………...3**

3.1.1 Barajlarda Su Temini…………………......………………………………………...3

3.1.2Göletlerde Su Temini………………….....................................................................3

3.1.3 Regülatörlerde Su Temini………...............................................................................3

3.1.4 Net Buharlaşma Hesapları………...............................................................................3

**3.2 SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI…………………………………………………...4**

**3.3 İŞLETME ÇALIŞMALARI…………………………………………………………5**

3.3.1 Sulama Amaçlı İşletme Çalışmaları

3.3.1.1 Barajların Sulama Amaçlı İşletme Çalışması

3.3.1.2 Göletlerin Sulama Amaçlı İşletme Çalışması

3.3.1.3 Regülatörlerin Sulama Amaçlı Sulama İşletme

3.2 Enerji Amaçlı İşletme Çalışmaları

3.3.2.1 Barajların Enerji Amaçlı İşletme Çalışması

3.3.2.2 Regülatörlerin Enerji Amaçlı İşletme Çalışması

**3.4 TAŞKIN HİDROLOJİSİ**

3.4.1 Sentetik Yöntemler

3.4.1.1 DSİ Sentetik Yöntemi

3.4.1.2 Mockus (Süperpozesiz) Yöntemi

3.4.1.3 Snyder (Süperpozeli) yöntemi

3.4.2 Gözlenmiş Akımlarla Taşkın Tahmini

3.4.2.1 Noktasal Frekans Analizi Çalışması

3.4.2.2 Bölgesel Taşkın Frekans Analizi

3.4.3 Ampirik Formüller ile Taşkın Tahmini

3.4.3.1 Rasyonel Yöntem

3.4.3.2 Mc Math Yöntemi

3.5 Dolusavak proje giriş debisi

**4 MEMBA GELİŞMELİ DURUMU**

**5 HAVZA SEDİMENT VERİMİ**

**6 HİDROLOJİDE KULLANILAN GENEL KRİTERLER**

**7 BÜYÜK SU İŞLERİNDEKİ HİDROLOJİK ÇALIŞMALARDAKİ (ÖN İNCELEME, MASTER PLAN VE PLANLAMA) ÇALIŞMA ESASLARI**

**8 KÜÇÜK SU İŞLERİNDEKİ HİDROLOJİK ÇALIŞMALARDAKİ (ÖN İNCELEME, MASTER PLAN VE PLANLAMA) ÇALIŞMA ESASLARI**

**9 GENEL HÜKÜMLER**

**10 GENEL HİDROLOJİK ÇALIŞMALARIN DETAYI**

**11 RAPORLARIN KONTROL VE ONAYI**

|  |
| --- |
| **1 AMAÇ** |

Mühendislik hidrolojisi raporlarının ihale yoluyla yaptırılmasına ilişkin esasların belirlenmesi.

|  |
| --- |
| **2 KAPSAM** |

Su Temini, Sulama Suyu İhtiyaçları, İşletme Çalışmaları ve Taşkın Hidrolojisi çalışmalarıdır.

|  |
| --- |
| **3 ÇALIŞMA KONULARI** |

**3.1 SU TEMİNİ (SU POTANSİYELİ)**

3.1.1 Barajların Su Temini

Proje yeri yağış alanı içi ve civarındaki AGİ ve meteoroloji istasyonlarını gösterir hidrometeoroloji bulduru haritası verilmelidir. Proje kesitinde yer alan akım gözlem istasyonunun (AGİ) akımları güncellenerek ve eğer müdahaleli ise doğal hale getirilerek havzadaki diğer AGİ’lerin doğal akımlarıyla ilişkisi araştırılarak proje kesitinin su potansiyeli belirlenerek bu hesaplar sırasında membaa ve mansapta mevcut ve mutasavver projeler dikkate alınacaktır. Proje kesitinde yer almayan fakat aynı akarsu kolu üzerinde bulunan AGİ’ler ile de proje kesiti su potansiyeli hesapları yapılabilir. Bunun için havzanın karstik olmaması, havza veriminin değişken olmaması gibi özelliklere bakılarak karar verilir. AGİ yeri su temin tablosu alan oranı ile proje kesiti yağış alanına taşınır. Baraj yeri su temin çalışmalarında yeterli süre ve güvenilirliğe sahip kesintisiz ve değerlendirilebilen son yılı kapsayacak su temin tablosu oluşturulacaktır.

3.1.2Göletlerin Su Temini

Gölet su potansiyeli çalışmalarında proje kesitindeki kısa süreli akımlar yöredeki akım gözlem istasyonları yardımı ile uzatılarak güncellenecektir. Bunun mümkün olamadığı durumlarda akım-yağış ilişkileri araştırılarak proje yeri akımları uzatılacaktır. Akım rasatlarına dayanmayıp ampirik yöntemlerle su potansiyeli çalışması yapılması durumunda ampirik olarak hesaplanan su potansiyeli müteferrik akım ölçümleri ile kontrol edilecektir.

3.1.3 Regülatörlerin Su Temini

Proje kesitinde yer alan akım gözlem istasyonunun (AGİ) akımları güncellenerek ve eğer müdahaleli ise doğal hale getirilerek havzadaki diğer AGİ’lerin doğal akımlarıyla ilişkisi araştırılarak proje kesitinin su potansiyeli belirlenmeli bu hesaplar sırasında membaa ve mansapta mevcut ve mutasavver projeler dikkate alınacaktır. Proje kesitinde yer almayan fakat aynı akarsu kolu üzerinde bulunan AGİ’ler ile de proje kesiti su potansiyeli hesapları yapılabilir. Bunun için havzanın karstik olmaması, havza veriminin değişken olmaması gibi özelliklere bakılarak karar verilir. AGİ yeri su temin 4 tablosu alan oranı ile proje kesiti yağış alanına taşınır. Depolamasız tesislerin yukarıda sayılan tüm işlemleri günlük akımlar kullanılarak yapılır. Tesisin membasında depolamalı bir tesisin mevcut olması durumunda hesaplar aylık akımlarla yapılır. Regülatör su temin çalışmalarında yeterli süre ve güvenilirliğe sahip günlük akımlarla kesintisiz ve değerlendirilebilen son yılı kapsayacak su temin tablosu oluşturulacaktır.

3.1.4 Net Buharlaşma Hesapları

Proje alanını temsil eden ve A sınıfı tava buharlaşma (Class A Pan) gözlemleri yapılan meteoroloji istasyonu dikkate alınarak proje yeri net buharlaşma değerleri belirlenecektir.

**3.2 SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI**

**3.3 İŞLETME ÇALIŞMALARI**

3.3.1 Sulama Amaçlı İşletme Çalışmaları

3.3.1.1 Barajların Sulama Amaçlı İşletme Çalışması

İdare ile mutabakatı sağlanmış olan su temini ve sulama suyu ihtiyaçlarına göre baraj için tam ve kısıntılı sulama şartlarında aylık işletme çalışması yapılarak sulama alanı(ha), normal hacim(hm3) ve regülasyon oranları (%) belirlenecektir.

3.3.1.2 Göletlerin Sulama Amaçlı İşletme Çalışması

Göletlerin Sulama İşletme Çalışması İdare ile mutabakatı sağlanmış olan su temini ve sulama suyu ihtiyaçlarına göre gölet için tam ve kısıntılı sulama şartlarında aylık işletme çalışması yapılarak sulama alanı(ha), normal hacim(hm3) ve regülasyon oranları (%) belirlenecektir. Su temini çalışması ampirik olarak yapılan göletlerde aylık değil mevsimlik işletme çalışması yapılmayacaktır.

3.3.1.3 Regülatörlerin Sulama Amaçlı İşletme Çalışması

İdare ile mutabakatı sağlanmış olan su temini ve sulama suyu ihtiyaçlarına göre regülatör işletme çalışması yapılacaktır.

3.3.2 Enerji İşletme Çalışmaları

3.3.2.1 Barajların Enerji Amaçlı İşletme Çalışması

İdare ile mutabakatı sağlanmış olan su temini tablosuna ve tesis karakteristiklerine bağlı üretilecek olan firm enerji, seconder enerji ve toplam enerji hesaplanacaktır.

3.3.2.2 Regülatörlerin Enerji Amaçlı İşletme Çalışması

İdare ile mutabakatı sağlanmış olan su temini tablosuna ve tesis karakteristiklerine bağlı olarak üretilecek olan firm enerji, seconder enerji ve toplam enerji hesaplanacaktır.

**3.4 TAŞKIN HİDROLOJİSİ**

Taşkın hidrolojisi çalışmalarının amacı, proje kesitine gelmesi muhtemel taşkın yinelenme debilerinin çeşitli yöntemlerle belirlenmesi ve dolusavak taşkın yinelenme debisinin hesaplanmasıdır. Taşkın hidrolojisi çalışmalarında kullanılan yöntemler aşağıda verilmiştir.

3.4.1 Sentetik Yöntemler

Proje yeri yağış alanı içi ve civarındaki AGİ ve meteoroloji istasyonlarını gösterir Hidrometeoroloji bulduru haritası verilecektir. Proje yeri yağış alanı uygun ölçekli bir haritadan çevrilecektir. Sentetik yöntemlerde kullanılan havza yağışının bulunmasında uygun ölçekli bir haritadan, İsohyetal yöntemle veya Thiessen poligon yöntemi ile hesaplamalar yapılacaktır. Sentetik yöntemlerde yeterli süre ve güvenilirliğe sahip yağış (yağmur ve kar ) gözlem datası ile çalışılacaktır. Sentetik yöntemlerde taşkın yinelenme ve dolusavak taşkın hidrograflarına eklenen baz akım çalışması ve yöntemleri açıklanacaktır. Yağış alanı ve kullanılan havza parametrelerine ait değerler açık bir şekilde verilecektir. Konuya ilişkin yapılan çalışmalar elektronik ortamda (.shp, .kmz, .kml vb.) CBS formatlarında idareye teslim edilecektir.

3.4.1.1 DSİ Sentetik Yöntemi

1000 km2 ye kadar olan yağış alanları için kullanılmalıdır. Bu yöntemde kullanılan birim hidrograf 2 saatlik sağanak yağışlara göre elde edildiğinden birim hidrografın yükselme süresinin (Tp) 2 saatten az olmaması gerekir. Aksi takdirde DSİ Sentetik Yöntem sağlıklı sonuçlar vermemektedir.

3.4.1.2 Mockus (süperpozesiz) Yöntemi Bu yöntem toplanma zamanı (tc) 30 saatten küçük olan yağış alanlarında kullanılır.

3.4.1.3 Snyder (süperpozeli) yöntemi Bu yöntem 1000 km2 den büyük yağış alanlarında kullanılmalıdır. Bu yöntemin uygulanmasında en önemli husus Ct ve Cp katsayılarının tayinidir. Ct ve Cp katsayılarının hesaplanması gerekir, hesaplanamadığı durumlarda ise havzada daha önce yapılmış olan çalışmalar örnek alınacaktır.

3.4.2 Gözlenmiş Akımlarla Taşkın Tahmini

3.4.2.1 Noktasal Frekans Analizi Çalışması

Tesis yeri ile aynı akarsu üzerinde yeterli süre ve güvenilirliğe sahip olan AGİ’larına ait anlık pik debilerin istatistiksel analizi ile çalışmalar yapılacaktır.

3.4.2.2 Bölgesel Taşkın Frekans Analizi

Tesis yerinin bulunduğu aynı akarsu havzasında yeterli süre ve güvenilirliğe sahip olan AGİ’larına ait anlık pik debilerin istatistiksel analizinden hareket edilerek havza bazında çalışmalar yapılacaktır. Yapılan çalışmada kullanılan Zarf (0:0) dan geçmelidir.

3.4.3 Ampirik Formüller ile Taşkın Tahmini

3.4.3.1 Rasyonel Yöntem

Bu yöntem 1 km2 den küçük yağış alanlarında uygulanmaktadır.

3.4.3.2 Mc Math Yöntemi

Her büyüklükteki düz arazide yüzeysel drenaj kanal kapasitelerinin hesaplanmasında kullanılacaktır.

**3.5 DOLUSAVAK PROJE GİRİŞ DEBİSİ**

Barajlarda yağmur ve kar akışından oluşan debiye baz akım eklenerek dolusavak giriş debisi hesaplanacaktır. Barajların dolusavak yağmur hidrografının hesaplanmasında kullanılan Muhtemel Maksimum Yağış (MMY) hesaplama yöntemlerinden olan hersfield yönteminin açıklanacak ve yöntemde de kullanılan yağışların ayrıştırılarak istatistiksel analizleri yapılacaktır. Planlama aşamasındaki çalışmalarda kar erimesi taşkın hidrografı cm/0C-gün yöntemi ile veya idarenin önerebileceği model ve yöntemlerle çalışılacaktır. Baraj yapılarının dolusavak debisi hesabında DSİ Genel Müdürlüğü’nün 27 Ocak 2006 tarih ve 2006/1 Genelgesi dikkate alınacaktır.

**4 MEMBA GELİŞMELİ DURUM VE MANSAP ETKİLENMELERİ**

Su temini, işletme çalışmaları ve taşkın hidrolojisi konusunda anlatılanlar memba gelişmeli alternatif için de geçerli olacaktır.

Tesislerin Mansap etkileri de raporlar da ortaya konmalıdır.

**5 HAVZA SEDİMENT VERİMİ**

Sulama amaçlı baraj ve göletlerin minimum işletme kotunun belirlenmesinde önem arz eden havza rusubat veriminin hesaplanmasında idare ile mutabakat sağlanacaktır. Havza rusubat veriminin hesaplanamadığı durumlarda havzada daha önceden yapılmış olan çalışmalar örnek alınacaktır.

**6 HİDROLOJİDE KULLANILAN GENEL KRİTERLER**

Depolamalı tesislerin su temini çalışmalarında en az 25 yıllık veri ile çalışmalar yapılacaktır. Şartların sağlanamadığı durumlarda idare ile mutabakat sağlanacaktır. Depolamasız tesislerde en az 20 yıllık veri ile çalışılacaktır. Şartların sağlanamadığı durumlarda, çalışmalarda kullanılan istatistiki ve teknik hususlar dahil olmak üzere idare ile mutabakat sağlanacaktır.

**7 BÜYÜK SU İŞLERİNDEKİ HİDROLOJİK ÇALIŞMALARDAKİ (ÖN İNCELEME, MASTER PLAN VE PLANLAMA) ÇALIŞMA ESASLARI**

Ön inceleme ve Master plan seviyesindeki çalışmalarda EN AZ 20 yıllık veri ile çalışmalar yapılacaktır.

**8 KÜÇÜK SU İŞLERİNDEKİ HİDROLOJİK ÇALIŞMALARDAKİ (ÖN İNCELEME, MASTER PLAN VE PLANLAMA) ÇALIŞMA ESASLARI**

**9 GENEL HÜKÜMLER**

1. Proje hidroloji çalışmalarını yürütecek teknik eleman, hidroloji konusunda en az 5 (Beş) yıllık kesintisiz deneyime sahip meteoroloji mühendisi ve/veya meteoroloji yüksek mühendisi olmalıdır.
2. Proje hidrolojisi çalışmaları arazi ve büro çalışmaları olmak üzere iki aşamalı yürütülecektir.
3. Yüklenici çalışmaya başlamadan önce, hidroloji raporlarının etüt ve raporlaştırılması ile ilgili iş programını hazırlayacak ve idareye sunacaktır.
4. Hidroloji raporları DSİ Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmadan raporlarda yer alan herhangi bir değer, ön inceleme ve planlama projelerinde kullanılmayacaktır.
5. Genel Müdürlük etütlere ve raporlara konu ilave etme ve çıkarma yetkisine sahip olacaktır.
6. Yüklenici ihaleyi yapan birime ve Genel Müdürlüğün ilgili dairesine bilgi vermekle yükümlü olacaktır.
7. DSİ Genel Müdürlüğü projenin özelliklerine bağlı olarak bu teknik şartnamede belirtilmemiş olsa dahi yükleniciden gerekli ilave çalışmaları isteme yetkisine sahip olacaktır.
8. Mühendislik hidrolojisi raporu teknik şartnamede belirtilen sıralamaya uygun olarak hazırlanacaktır. Taslak rapor ve nihai rapor idarenin belirleyeceği sayıda çoğaltılacaktır. Her aşamadaki rapor elektronik ortamda( Word - Excel formatında ) idareye teslim edilecektir.

**10 GENEL HİDROLOJİK ÇALIŞMALARIN DETAYI**

Çalışmalar sırasında kullanılan yöntem ve katsayılar detayları ile birlikte raporda verilecektir. Hidrometeorolojik bulduru haritası açık ve anlaşılır bir şekilde tüm proje kesitlerinin gösterildiği, projeye esas ve/ veya çevrede bulunan ilişkili AGİ ve MGİ lerin bulunduğu bir harita olmalıdır.

Ayrıca Proje kesiti ve ilgili projelerle olan ilişkilerini gösterir harita veya şema rapora konulmalıdır. Proje kesitlerinin Coğrafi koordinatları (Derece dakika saniye cinsinden) ve Talveg kotları Açık bir biçimde verilmelidir. Tüm bu hususlara ait bilgiler ayrıca elektronik olarak (.shp,.Kml,.Kmz vb. formatlarda) verilmelidir.

**11 RAPORLARIN KONTROL VE ONAYI**

Raporların kontrol edilmesi ve onayları Genel Müdürlük adına ilgili daire başkanlığı tarafından onaylanacaktır.

**HARİTA ALIMI**

**ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**SÖZLEŞME KAPSAMINDA YAPILACAK İŞLER:**

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

**1 – HARİTA YAPIM İŞİ:**

1. Doğrudan yaptırılan harita işlerinde; Mühendis ile serbest harita mühendislik bürosu arasında yapacağı alt yüklenici sözleşmesi, işi üstlenecek büronun o yıla ait tescil evraklarını ve şirket tanıtım dosyasını Bölge Müdürlüğümüze göndermesi ve Harita firmasının harita işlerini yapabileceği yönünde Bölge Müdürlüğümüzden onay alması gerekmektedir.

2. Yukarıda belirtilen işte; Mühendis (yüklenici), alt yüklenici ve İDARE tarafından onaylı tahdit sınır haritalarında gösterilen sahada Aks yerlerinde 1/1000 ölçeğinde Rezervuar Yerlerinde (yapılan sözleşmenin durumuna göre 1/2000 veya 1/5000 ) ölçeğinde sayısal harita alımı yapılacaktır.

3. Tesis edilecek nirengi, poligon ve nivelman noktalarının uygun ölçekte istikşaf kanavaları hazırlanacak ve idarenin onayı alındıktan sonra tesis ve ölçü işlerine başlanacaktır.

4. Baraj Yerleri Aks yeri sahasına daha sonra inşaat dan etkilenmeyecek şekilde aksın her iki yakasına karşılıklı ve teknik şartnameye uygun olarak pilye tesis edilecektir.

5. Zemin tesisi yapılan nirengi ve poligon noktalarının betonlarına “DSİ” ve “nokta numaraları” yazılacaktır.

6. Üretimi yapılacak haritalar TUTGA, TUDKA, Ülke kot ve koordinat sistemine bağlanacaktır.

Harita çalışmalarda kullanılacak TUTGA, TUDKA, nirengi ve nivelman röper noktalarının değerleri ilgili kurumlardan yüklenici tarafından temin edilecektir.

7. Tüm ölçüler, ED 50 (3 ve 6 derece) datumunda yapılarak idareye verilecektir. Çizimler ise; ITRF96 datumunda çizilecek ve ED 50 -3 derece karelaj açılarak yapılacaktır.

8. Harita alımı sırasında yeni tesis edilen nirengi ve poligon noktalarının koordinat ölçümleri çift frekanslı GPS ile yapılacaktır. Poligon noktalarının koordinatları açı mesafe ölçülerek de yapılabilecektir. Nirengi ve Tusaga-Aktif Yöntemi hesabı yapılan Poligon noktalarının Tapu Kadastro Genel Müdürlüğünün İlgili birimlerine onayı yaptırılacaktır. Bu hesaplar “DSİ Tusaga-Aktif (Cors-Tr) Sistemi ile Koordinat Belirleme, Hesap ve Kontrolü Özel Teknik Şartnamesi” uygun olacaktır.

9. Harita alımında detay noktalarının ölçümleri veri kayıt üniteli elektronik takometre ile Yatay Açı, Düşey Açı ve Eğik Mesafe olarak ölçülecektir. Detay noktaları GPS yöntemiyle ölçülecek ise DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesi madde 61 deki esaslar doğrultusunda ölçülecektir.

10. Orijinal harita üzerine dökümü yapıldığında detay noktaları arasındaki mesafeler ortalama 1,0-1,5 cm olacak şekilde detay alımı yapılacaktır.

11. Harita alımı sağ ve sol sahildeki verilen tahdit sınırına kadar mutlaka yapılacak ve verilen maksimum kot kapatılacaktır.

12. Ölçülen detay noktalarının kotları cm.ye kadar hesaplanacak pafta üzerine de cm olarak yazılacaktır.

13. Çizimler polyester bazlı altlıklara yapılacaktır.

14. Arazide yapılan bütün ölçülerin ölçü krokisi tutulacaktır.

15. Nivelman işleri DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesinin öngördüğü şekilde yapılacaktır.

16. Tüm nirengi ve poligonlara geometrik nivelman ile kot verilecektir. GPS nivelmanı yapılacak ise Bölge Müdürlüğünün görüşü alınacaktır.

17. Sayısal arazi modeli oluşturulduğunda yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla çizilecektir. Ancak çizim esnasında arazinin apik olduğu yerlerde **idarenin yazılı onayı** alınarak münhani seyrekleştirilmesi yapılacaktır.

18. Eş yükseklik eğrileri 1 m aralıklarla ancak, harita üzerinde eğri aralığı 1 cm’yi geçen yerlerde ara eğriler (0,50 m aralıklı) çizilecektir.

19. Tüm alanda tesis edilecek nirengilerden, idarenin belirleyecekleri noktalar pilye tesisli yapılacak ve bu bütün noktalara geometrik nivelman ile kot verilecektir.

20. Geometrik nivelman ölçüleri kayıt üniteli nivo ile gidiş – dönüş şeklinde yapılacaktır.

21. Poligon ve nivelman güzergâhları dayalı güzergâh olacaktır. Hesap ve ölçümlerde kapalı güzergâh olmayacaktır. Poligonların yatay konumları çift frekanslı GPS ile statik yöntemle ölçülebilecektir.

22. Haritası alınacak sahadaki tüm sanat yapılarının ebatları ve giriş çıkış kotları ölçülecektir.

23. Haritası alınacak sahadaki gayrimenkullerin kullanış biçimleri ve bitki deseni tespit edilecek, açılacak paftada belirtilecektir.

24. Dik vadi şeklindeki baraj aks yerinde detay ölçümleri kayıt üniteli total station ile karşı yamaçlardan ve dere tabanından ölçülecektir.

25. Baraj rezervuar alanının örtülü (kapalı) olması durumunda, GPS yöntemi ile detay ölçümleri yapılmayacaktır.

**2** - **İŞ YERİNDE BULUNDURULACAK ARAÇ VE GEREÇLER**

a) İki adet kayıt üniteli elektronik takeometre (Total station-2cc hassasiyetinde doğrudan okuyabilen)

b) Bir adet kayıt üniteli sayısal (dijital) nivo

c) En az üçlü takımdan oluşan çift frekanslı GPS

d) Bir adet diz üstü bilgisayar

e) Ekip otosu

**3** - **İŞ BAŞINDA BULUNDURULACAK ELEMANLAR**

**3.1. İş başında bulundurulacak teknik ve diğer personel:**

a) Proje Müdürü (En az 10 yıllık Harita ve Kadastro veya Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi).

b) Bir adet Harita ve Kadastro veya Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisi. (En az iki yıl deneyimli).

c) Bir adet Harita Teknikeri veya Harita Teknisyeni (En az iki yıl deneyimli).

d) Bir adet nivocu (En az iki yıl deneyimli).

e) Yeteri kadar yardımcı eleman.

**Çizim işleri**

a) Eş yükseklik eğrileri Tahdit Kotu'na göre kapatılır.

b) Paftanın açımı Bölge Müdürlüğünün belirlediği şekilde, şartnameye uygun şekilde açılır. (Pafta örneği verilecektir )

c) Ölçmeler süresince otomatik veri sistemi ile toplanan derinlik ve koordinat değerleri ile diğer yöntemlerle toplanacak veriler NETCAD programı ile bilgisayar ortamında üretilir.

d) Çizimler NETCAD programı kullanılarak polyester altlıklara DSİ pafta boyutlarına uygun olacaktır.

**4- GENEL HÜKÜMLER**

a) Arazi alımına başlanmadan önce poligon, nirengi, nivelman kanavaları oluşturulacak ve idarenin onayı alındıktan sonra başlanacaktır. İş sürecinde işin her aşamasında kontrol mühendisine bilgi verilecektir.

b) Yer kontrol noktaları ve harita alımı ile ilgili ölçüler iki suret düzenlenecek ve tamamlanan bu ölçülerin bir sureti idareye teslim edilecektir.

c) Yüklenici çalışmaları tamamlanmış her şeyi kabul tarihine kadar muhafaza etmeye ve bunun için gerekli her türlü tedbiri almaya mecburdur. Yüklenici işin ifası sırasında olabilecek kaza, hasar ve zararlardan doğrudan sorumlu olup; arazi çalışmalarında ve şantiyede her türlü emniyet tedbirini almaya, işçi sağlığı ve iş güvenliği mevzuat ve kurallarını uygulamaya mecburdur.

d) Harita alımı sırasında kullanılan ölçü ve hesap klişeleri ile hesaplama yöntemleri şartnamelerde belirtilen normlara uygun olacaktır.

e) Çalışmalar sırasında yükleniciye verilen harita, kroki ve tüm belgeler iş bitiminde idareye teslim edilecektir.

f) Yüklenici harita alımına 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 idareye teslim etmek zorundadır. İdarenin izni olmadan hiçbir nüshasını başka birine veremez. (Bilgisayar CD leri ve hesap ciltleri üçer adet olacak)

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

h) İdareye teslim edilecek tüm belgelerde yüklenici ve yetkili harita mühendisinin imza ve kaşesi bulunacaktır.

1. Yüklenici işin herhangi bir aşamasında veya kabul sırasında yapılacak kontrollerde işin mesul mühendisi ve gerekli bütün eleman ve aletleri temin etmekle yükümlüdür.

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

k) Harita bilgileri CBS’ne altlık oluşturacak şekilde Ulusal Koordinat Sistemine uygun olarak idareye sayısal ortamda teslim edecektir.

l) Raster veriler (taranmış harita, uydu görüntüsü, hava fotoğrafı) NETCAD Formatında ve ayrıca GeoTIFF Formatında hazırlanacaktır.

m) Sayısal harita NETCAD (\*.ncz ) Formatında ve (\*.dwg/dxf) formatında verilecektir.

n) Tüm raster ve vektör verilere ait meta veriler;

-Projenin Adı,

-Müteahhit Firmanın adı,

-Projenin Yeri,

-Prejenin Muhtevası,

-İşe Başlama Tarihi,

-Koordinat Referans Sistemi (Prejeksiyon, Datum),

-Ölçeği,

-Veri Üretim Yöntemi (Basılı haritalardan sayısallaştırma, GPS ölçmeleri, Fotogrametrik projelendirme vb.)

Bir metin dosyası halinde (\*.txt veya\*.doc formatında) diğer verilerle birlikte idareye teslim edilecektir.

o) Proje süresince hazırlanan raporlar (\*.doc) formatında, tablolar ve yapılan teknik hesaplamalar ise NETCAD formatında idareye teslim edilecektir.