

**T.C.
TARIM VE ORMAN
BAKANLIđI**



ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

**TOKAT NİKSAR SULAMASI YENİLEME
TEKNİK RAPORU HAZIRLANMASI**

**Devlet Su İşleri
Genel Müdürlüğü
DSİ 7. Bölge Müdürlüğü**

**Planlama Şube Müdürlüğü
SAMSUN-2022**

İçindekiler

Madde 1 İŞİN ADI VE TARAFLAR.....	3
Madde 2 İŞİN KONUSU	3
Madde 3 İŞİN AMACI.....	3
Madde 4 PROJENİN YERİ VE ÖZELLİKLERİ.....	4
4.1 Projenin Yeri	4
4.2 Projenin Özellikleri	4
Madde 5 YÜKLENİCİ TARAFINDAN YAPILACAK HİZMETLER.....	4
5.1 Genel	4
5.2 Ara Rapor	5
5.3 Planlama Teknik Raporu	20
5.4 Projenin Coğrafi Bilgi Sistemine Göre Hazırlanması	22
Madde 6 YÜKLENİCİ'NİN HAZIRLAYACAĞI BELGELER	23
Madde 7 İŞİN SÜRESİ VE İŞ PROGRAMI	25
Madde 8 İDARE TARAFINDAN YÜKLENİCİ'YE VERİLECEK VERİ VE BELGELER	26
8.1 Raporlar	26
8.2 Haritalar.....	26
8.3 Hidrometrik ve Hidrolojik Veriler.....	26
8.4 Diğer Rapor ve Belgeler.....	26
Madde 9 ÖDEME ESASLARI.....	26
Madde 10 ÖZEL ETÜT VE ÖZEL MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ.....	27
Madde 11 PERSONEL DURUMU	28
Madde 12 EKLER.....	28

Madde 1 İŞİN ADI VE TARAFLAR

Yapılacak çalışma “*Tokat-Niksar Sulaması Yenileme Teknik Raporu Hazırlanması*” olarak adlandırılacaktır.

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

İDARE : Devlet Su İşleri 7. Bölge Müdürlüğü’nü,

YÜKLENİCİ : Planlama çalışmalarını yapacak olan mühendislik firmasını ifade etmektedir.

Madde 2 İŞİN KONUSU

Sözleşme evrakında yazılmış bulunan şekil ve nitelikteki “*Tokat Niksar Sulaması*” tesisinin yenileme sahası ile güncel hidrolojik verileri ve yapılacak arazi tasnif ve drenaj çalışmaları neticesinde tespit edilecek ek sahalara yönelik çalışmaları kapsayacak şekilde; mevcut klasik sulama şebekesinin borulu şebekeye dönüştürülmesi ya da tesisin tamamında veya bir kısmında şebekenin projesine göre yenilenmesi amacıyla muhtelif alternatifler dikkate alınarak sulama tesislerinin ekonomik yapılabilirliğinin ortaya konulması, bu çalışmalarla ilgili yenileme (rehabilitasyon) Planlama Teknik Raporu ve eklerinin İdare’ye verilmesi ve tasdiklerinin sağlanması konularını kapsamaktadır.

Yüklenici tarafından öncelikle olarak, hâlihazırda sulama şebekesi döşenmiş ve sulama yapılmakta olan işletme alanları, İdarede mevcut 1/5 000 veya 1/25 000 ölçekli haritalara işlenecektir.

Madde 3 İŞİN AMACI

“Tokat-Niksar Sulaması Yenileme Teknik Raporu Hazırlanması”nın amacı;

- *Tokat Niksar Sulaması tesisinin,*

Borulu şebekeye dönüştürülmesi ya da tesisin tamamında veya bir kısmında şebekenin projesine göre yenilenmesi amacıyla muhtelif alternatifler dikkate alınarak sulama tesislerinin teknik ve ekonomik yapılabilirliklerinin ortaya konulmasıdır.

Ayrıca bu projelerde borulu sisteme geçişte sağlanacak su tasarrufu ile yeni alanların sulanmasına yönelik planlama çalışmaları yapılacaktır.

Bu çalışmalarla ilgili yenileme planlaması ana done raporları ve Planlama Teknik Raporu ile eklerinin İdare’ye verilmesi ve tasdiklerinin sağlanması konularını kapsamaktadır.

Madde 4 PROJENİN YERİ VE ÖZELLİKLERİ

4.1 Projenin Yeri

Niksar Sulaması, Tokat ilinin 50 km kuzeyinde olup, Niksar ilçesinin güney ve doğu yönünde ağırlıklı olarak yer almaktadır. Su alma yapısı Fatlı Regülatörüdür. Brüt sulama alanı 8028 hektardır. (7436 ha cazibe, 90 ha Delicek Pompajı, 392 ha Günlüce 1. (Yapraklı) Kademe Pompajı, 110 ha Günlüce 2. Kademe (Yapraklı) Pompajı)

4.2 Projenin Özellikleri

Tokat Niksar Sulamasının su kaynağı Kelkit Irmağıdır. Niksar Sulaması 1969 yılında işletmeye açılmıştır. 1995 yılında Niksar Sulama Birliğine işletmesi devredilmiştir. Ana kanalın toplam uzunluğu 53,412 km dir. Sulama tesisi mevcut haliyle klasik açık kanal olarak hizmet verdiğinden sulama suyu kayıpları fazla olmaktadır. Bakım-onarım maliyeti artmakta, sulama randımanında düşüş olmaktadır. Kuraklık periyotlarında ise kanallarda yeterli suyun iletilmemesi durumunda sulama aralığı artmakta, sulanan alan azalmakta ve ekonomik kayıplar artmaktadır. Kapalı sulama sistemi olması durumunda sulama randımanı ve sulama oranı artacağından suyun daha etkin kullanılması sağlanacak ve aynı miktarda su ile daha fazla alanın sulanması sağlanacaktır. Sulama sisteminden dolayı bitki deseni değişecek ve ekonomik değeri artacaktır.

Sulama şebekelerinin acilen günümüz şartlarına göre modernize olması, kapalı sulama sistemine geçilerek borulu-basınçlı damlama veya yağmurlama sulama sistemiyle sulama yapılması gerekmektedir.

Madde 5 YÜKLENİCİ TARAFINDAN YAPILACAK HİZMETLER

5.1 Genel

Yüklenici tarafından yapılacak hizmetler, yukarıda belirtilen ve aşağıda sayılanlar ile 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 koşulda sözleşme esaslarına uygun olarak Yüklenici tarafından yapılacaktır.

5.1.1 Yüklenici, çalışmalarını iki safhada yürütecektir. Bunlardan ilki, sözleşme kapsamındaki tesislerin tip ve kapasitelerinin belirlenmesi ve proje formülasyonunun tespitini içeren çalışmalar olup, bir "**Ara Rapor**" ile İdare'ye takdim edilecektir. Bu safhada verilen proje formülasyonunun İdare tarafından uygun görülmesi halinde Yüklenici detaylı planlama hizmetlerine geçecektir.

5.1.2 Ayrıca Yüklenici, yapılacak çalışmalarla ilgili "**Faaliyet Raporları**"nı; yapılan işleri kapsayacak ve iş programına bağlı olarak elde edilen teknik ve ekonomik bilgileri içerecek şekilde her 2 ayda bir DSİ 7. Bölge Müdürlüğüne sunacaktır.

5.1.3 Yüklenici, işin her aşamasında arazide yapacağı çalışmaları **yazılı olarak** DSİ Kontrollük Teşkilatı'na iletilecek olup, ilgili kontrollük teşkilatı gerekli gördüğü çalışmalara iştirak edebilecektir.

5.1.4 Bütün çalışmalar Ek 1’de yer alan “*Master Plan-Planlama Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi*”ne, **DSİ 2020/2 ve 2015/5 Genelgelerine** uygun olarak **Rehabilite Teknik Rapor** formatında hazırlanacaktır.

5.1.5 Çalışmalar kapsamında; önerilecek tesislerin teknik, ekonomik ve çevresel açıdan yapılabilirliği incelenecek, söz konusu çalışmaları kapsayan rapor ve ekleri hazırlanarak İdare’ye verilmek suretiyle tasdikleri sağlanacaktır. Hazırlanacak tüm rapor ve paftaların tasvip mercii DSİ 7. Bölge Müdürlüğü, tasdik mercii ise DSİ Genel Müdürlüğüdür.

5.1.6 Yenileme çalışmalarının işletmedeki HES’lere olan etkisi de ortaya konulacaktır.

5.2 Ara Rapor

Ara Rapor kapsamında aşağıda temel nitelikleri belirtilen işler yapılacaktır. Planlama Ara Raporlarının aşağıda tanımlanan içerikten eksik olması durumunda raporlar iade edilecektir.

5.2.1 Yüklenici, mevcut klasik sulama şebekesinin borulu şebekeye dönüştürülmesi ya da tesisin tamamında veya bir kısmında şebekenin projesine göre yenilenmesi amacıyla muhtelif alternatifler dikkate alınarak sulama tesislerinin ekonomik yapılabilirliğini ortaya koyacaktır. Projenin basınç durumuna göre (yüksek, orta, alçak) basınçlı borulu sulama sistemi ve gerektiği durumlarda salma sulama yöntemine göre oluşturulacak proje formülasyonları kapsamında mevcut sulama tesisleri ve güzergâhlarından da mümkün olduğunca faydalanılabilecek alternatiflerin teknik ve ekonomik yapılabilirliğini ortaya koyacaktır. Basıncın yeterli olmaması durumunda mevcut regülatörün membaında basıncı sağlayacak kotta uygun regülatör yeri araştırılacaktır. Yeni regülatör ile ilgili harita, sondaj ve deneyler İdare tarafından yapılacak ve gerekli dokümanlar ücretsiz olarak Yükleniciye verilecektir.

5.2.2 Proje Kapsamında bahse konu sulamalara ait 1/25 000 ölçekli haritaları mevcut olup, Yüklenici, planlama çalışmalarında söz konusu 1/25 000 ölçekli haritaları alt taban olarak kullanacaktır. Bunun yanı sıra, Yüklenici; gerekli görülmesi halinde İdare tarafından verilecek olan mevcut sulama tesisine ait muhtelif ölçeklerde uygulama paftaları ve işletme paftalarından da yararlanabilecektir.

Söz konusu haritalara ek olarak yeni haritalara ihtiyaç duyulması halinde, Yüklenici’nin teklifi ve İdare’nin Onayı yahut İdare’nin doğrudan isteği üzerine yeni harita alımı yapılabilecektir. Harita alımı İdare tarafından yapılacak olup, alınacak haritalara dair Tahdit Krokileri Yüklenici tarafından hazırlanacak ve İdare’nin Onayı alınacaktır.

5.2.3. Ara Rapor kapsamında oluşturulacak genel vaziyet planlarına; proje sahasında yer alan “*mahallelerin güncel idari sınırları (köy yerleşik alanları, imar alanları vb.)*” Yüklenici tarafından ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından temin edilerek işlenecektir.

5.2.4 “**Mühendislik Hidrolojisi Çalışmaları**” kapsamında; Yüklenici tarafından en güncel hidrolojik ve meteorolojik veriler kullanılarak mühendislik hidrolojisi raporları

hazırlanılarak İdare'ye verilmek suretiyle tasdikleri sağlanacaktır. Bu bağlamda, bitki sulama suyu ihtiyacı hesapları, taşkın hesapları, memba su kullanımları, mansap su hakları, içme-kullanma suyu ihtiyaçları ve rüsubat durumu göz önünde bulundurularak yapılacaktır.

Yeni bir su alma tesisi önerilmesi durumunda; projenin taşkın hidrolojisi çalışmaları Yüklenici tarafından yapılacaktır. Taşkın hesaplarında, istatistik Yöntemlerden Noktasal Taşkın Frekans Analizi (NTFA) ve Bölgesel Taşkın Frekans Analizi (BTFA) ile Sentetik Yöntemlerden Direkt Mockus ve DSİ Sentetik Yöntemlerle hesaplar yapılacaktır. Yapılacak hidrolojik çalışmalarda işin aksamaması için her aşamada İdare ile mutabakat sağlanacaktır.

Proje ile ilgili mühendislik hidrolojisi çalışmaları kapsamında en son hidrolojik ve meteorolojik veriler kullanılarak (su temini, taşkın ve bitki su ihtiyacı çalışmaları vb. gibi) projenin mühendislik hidrolojisi raporları Yüklenici tarafından ara rapor düzeyinde hazırlanarak İdare'ye verilmek suretiyle tasdikleri sağlanacaktır.

Hidrolojik çalışmalarda işin aksamaması için her aşamada İdare ile mutabakat sağlanacak ve gereken konularda İdare Onayı alınacaktır. Tüm çalışmalar Ek 2'de verilen **“Mühendislik Hidrolojisi Hizmetleri Teknik Şartnamesi”** hükümlerine uygun olacaktır.

Projede kullanılacak güncel meteorolojik veriler ile hidrometri verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (MGM) ve İdare'den **bedeli karşılığında** Yüklenici tarafından temin edilecektir. Tüm meteorolojik ve hidrometrik çalışmalar raporda özet olarak değil ayrıntılı olarak verilecektir.

Ara Raporların verilmesinden önce su temini ve taşkın çalışmalarını içeren “Hidroloji Ön Raporları” Yüklenici tarafından hazırlanarak İdare'nin tasdiki sağlanacaktır.

5.2.5 “Jeoteknik Çalışmalar ve Doğal Yapı Malzemelerinin Temini” çalışmaları planlama seviyesinde yapılacak olup bu kapsamda; Proje kapsamında önerilecek tesislerle ilgili olarak Jeoteknik Çalışmalar ve Doğal Yapı Malzemesi çalışmaları güncel, “DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi”, “DSİ Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi” ve “Doğal Yapı Malzeme Etütleri Teknik Şartnamesi” hükümlerine göre yapılacaktır. Yüklenici, proje kapsamında kanal güzergahları ve mühendislik yapı yerlerinin (pompa istasyonu, denge havuzu, sifon vb.) jeolojik ve jeoteknik bakımdan araştırılması, bu yapı yerlerinde oluşabilecek sorunlar ve bunların giderilmesiyle ilgili önlemler, zemin yapı ilişkisini ortaya koyacak zemine ait mühendislik jeolojisi parametreleri, temel birime ait taşıma gücü, oturma, şişme, sıvılaşma değerleri ile projeye jeoteknik done sağlayacak temel araştırma çalışmaları yapılacaktır. Bunların dışında yeni çalışmalara ihtiyaç duyulması halinde Yüklenici'nin teklifi ve İdare Onayı yahut İdare'nin doğrudan isteği üzerine çalışmalar gerçekleştirilecektir.

Alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarının jeolojik-jeoteknik değerlendirmelerini ve borulu sulama hattının 1/25 000 veya 1/5 000 ölçekli jeoloji harita-kesitlerini kapsayan **“Jeoteknik Raporu”** ile borulu sulama güzergahı boyunca ihtiyaç duyulacak her türlü doğal yapı malzemesinin araştırmalarını içeren **“Doğal Yapı Malzemeleri Raporu”**nu hazırlayacaktır.

Jeoteknik Rapor yazımından önce yapılması gereken çalışmalar şu şekildedir:

Sulama hattı boyunca zemin özelliklerini (taşıma gücü, şişme, oturma, kabarma, ayrışma, sıkışma vs.) ve yeraltı suyu durumunu tespit etmek için uygun görülen yerlerde araştırma kuyusu açılacaktır. Araştırma kuyularının derinliği 3 m den az olmamak üzere boru hendeği kazı kotunun altına incek şekilde olacaktır.

Açılacak araştırma çukuru yerlerinin hazırlanması, her türlü işçilik, malzeme, makine ve ekipmanlar, nakliyeler, yükleme ve boşaltmalar Yüklenici tarafından yapılacaktır. Yapılacak çalışmalara yönelik özel ve Kamu Kurumlarından her türlü izin Yüklenici tarafından alınacaktır.

Eğer güzergâh hattı boyunca sağlam kayaya denk gelinmesi nedeniyle araştırma çukuru açılmıyor ise; güzergâhı temsil edecek şekilde alınacak blok kaya numuneler üzerinde mühendislik parametrelerin belirlenmesine yönelik İdarenin belirteceği deneyler yapılacaktır.

Temel araştırmaları sonucunda Yüklenicinin amacına uygun Mühendislik Jeolojisi parametrelerinin belirlenmesi amacıyla araştırma çukurlarından alınan örselenmiş-örselenmemiş numuneler ile kaya (blok) numunelerin İdare'nin kontrol ve nezaretinde alınarak ilgili standartlara göre saklanıp zamanında laboratuvara nakledilmesi Yüklenici sorumluluğunda olup ayrıca bedel ödenmeyecektir.

Yüklenici tarafından alınan numuneler üzerinde, zemin indeks ve mühendislik özelliklerini belirlemek amacıyla ilgili teknik şartnamede belirtilen deneyler ile kontrol mühendisinin gerek duyduğu deneyler, **DSİ Laboratuvarlarında bila bedel** olarak yaptırılacaktır. Araştırma çukuru açılmasından ve deney malzemelerinin (örselenmiş-örselenmemiş ve kaya(blok) numuneler) alınması, DSİ Laboratuvarlarına nakli ve taşınması Yüklenici sorumluluğunda olup bunun için ve deneylerin yapılması için Yükleniciye herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

Açılan araştırma çukurları ve/veya alınacak blok numunelerin yerlerine ait bilgiler (kot, koordinat, jeolojik formasyon vb.) ilgili jeoloji paftasında gösterilecektir.

Araştırma kuyularının sayısı, alınacak numune sayısı ve yapılacak deneylerin sayısı arazi çalışmaları esnasında zemin durumu dikkate alınarak idarenin uygun görüşü doğrultusunda artırılıp azaltılabilecektir.

Yerel zemin koşulları, YAS seviyesi gibi etmenlere bağlı olarak hem kesit genişliği hem de boru kesitinde uygulanması gerekebilecek ilave tedbirler jeolojik raporda belirtilecektir.

Araştırma çukurlarına ait loglar ve fotoğraflar Jeoteknik Etüt Raporu'nda yer alacaktır. Sulama güzergahı boyunca bulunan jeolojik birimlerin yapısı, litolojik özellikleri, kalınlıkları, dayanım parametreleri ve yeraltı suyu seviyeleri ve kazıya gelecek su miktarı belirlenecektir.

Sulama güzergahı boyunca oturma ve şişme potansiyeli yüksek olan zeminlerin kil minerali içeriği ve cinsi, tane boyu dağılımı, Atterberg limitleri, oturma-şişme miktarları, su içerikleri, serbest şişme ve şişme basıncı arasındaki ilişkiler belirlenecek ve Yüklenici tarafından hazırlanacak olan "Jeoteknik Etüt Raporu"nda gerekli iyileştirme yöntemlerini önerecektir.

Ayrıca sulama güzergahı boyunca tuz, jips, anhidrit gibi mineraller içeren birimlerin tespit edilmesi halinde su muhtevastaki değişimlere bağlı olarak oluşabilecek erime yüzdesi ve sıkışma ilişkileri ortaya konulacak ve Yüklenici gerekmesi

halinde iyileştirme yöntemleri ile ilgili önerilerini hazırlayacağı raporda belirtecektir. Önerilen çözümlerde kullanılacak ek malzeme, maliyetler, metraj ve keşiflerde göz önünde bulundurulacaktır. Sanat yapısı yerlerinde ve sulama güzergahında sıvılaşma riski olabilecek uygun analiz yöntemleri ile incelenerek sıvılaşma riskinin bulunduğu bölgeler için gerekli iyileştirme yöntemleri önerilecektir. Sanat yapısı yerlerinde ve kanal güzergahında birimlerin kayma mukavemeti dikkate alınarak şev stabilite analizi (nümerik, kinematik analiz vb.) yapılacaktır. Mevcut ya da kazı sonrası oluşabilecek heyelanlı bölgelerde yer alan birimlerin arazi ve laboratuvar deneyleri ile başta kayma parametreleri olmak üzere tüm jeolojik/jeoteknik özellikleri belirlenerek heyelanın derinliği, kayma yüzeyi ve kayma miktarı tespit edilecektir.

Sulama güzergâhı boyunca yapılması öngörülen bütün kazı çalışmalarına yönelik kazı sınıflaması detaylı bir şekilde rapor içeriğinde açıklanacaktır. Sulama güzergahında patlayıcı madde kullanılmadan kaya kazısının yapılması gereken yerler ile patlayıcı madde kullanılması gereken yerlerin kilometreleri belirlenecektir.

İnceleme alanında bina ve bina türü yapı bulunması durumunda Afet İşleri Genel Müdürlüğüne yapılmış Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik (2007) gereği; yapılan arazi çalışmaları ve laboratuvar çalışmaları, zemin profilini oluşturan birimlerin kalınlıkları ve tanımlamaları sonucu elde edilen verilere göre zemin grupları, yerel zemin sınıfları, yerel zemin sınıfına göre etkin yer ivmeleri, yatak katsayıları verilecektir. Donma olayının bekleneceği bölgelerde don derinliği verilmelidir. Zemin yüzeyinin donması sonucu kanal şev ve taban kaplamalarında deformasyonlar görüleceğinden, zeminin don olayına karşı duyarlı olup olmadığı araştırılarak ortaya konulmalıdır.

Yukarıda bahsi geçen tüm jeolojik ve jeoteknik etütler tamamlandıktan sonra “DSİ Jeoteknik Etüt Şartnamesi”ne uygun olarak en az 5 (beş) takım olarak hazırlanan Nihai Jeoteknik Etüt Raporu CD’si ile beraber İDARE’ye sunulacaktır. Jeolojik ve jeoteknik tetkiklerdeki ihmal nedeniyle tatbikat aşamasında İDARE’nin uğrayacağı zararlardan Yüklenici sorumlu olacak ve İDARE’nin tazminat hakkı saklı kalacaktır.

Yüklenici, borulu sulama hattında yapılan araştırma kuyuları ve yüzeysel jeoloji araştırmaları sonucunda istenen ölçekte mühendislik jeolojisi haritaları ve jeoloji kesitlerini hazırlayarak “Jeoteknik Etüt Raporu” na ekleyecektir.

Doğal Yapı Malzemeleri Raporu yazımından önce yapılması gereken çalışmalar şu şekildedir:

Borulu sulama hattında boru hendeği yastık ve gömlek tabakası ihtiyacı için kaya ve geçirimli malzeme alanları tespit edilerek malzeme alanlarından alınan numuneler üzerinde gerekli laboratuvar deneyleri yaptırılacaktır. Bu çalışma sonuçlarına göre “Doğal Yapı Malzemeleri Raporu” hazırlanacaktır.

Yataklama, yastık ve gömlek dolgusu için tespit edilecek olan malzeme, % 15 ten az kum ihtiva eden, 9.5 mm elekten geçen oranı maksimum % 25 ve ağırlıkça %5’i geçmeyen silt, kil içeren kırmataş/çakıl olacaktır. Doğal malzeme ocağı araştırması buna göre yapılacaktır.

Kullanılacak her türlü doğal yapı malzemesinin cins, miktar, mülkiyet durumu, kalite kontrol deney sonuçları ile malzeme sahalarının yapı yerlerine olan taşıma mesafeleri, yol şartları ve lokasyonları rapor içeriğinde belirtilecek ayrıca bu bilgileri kapsayan pafta düzenlemesi yapılarak rapor ekine konulacaktır.

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

Araştırma çukuru, deney adet ve türü ile derinlikleri zemin koşulları, deney yeterliliği ve proje gereklerine bağlı kalarak kontrollükçe değiştirilebilecektir.

Açılacak araştırma çukuru yerlerinin hazırlanması, her türlü işçilik, malzeme, makine ve ekipmanlar, nakliyeler, yükleme ve boşaltmalar Yüklenici tarafından yapılacaktır. Yapılacak çalışmalara yönelik özel ve Kamu Kurumlarından her türlü izin Yüklenici tarafından alınacaktır.

Araştırma çukurlarından alınan örselenmiş-örselenmemiş numuneler ile kaya (blok) numunelerin İdare'nin kontrol ve nezaretinde alınarak ilgili standartlara göre saklanıp zamanında laboratuvara nakledilmesi Yüklenici sorumluluğunda olup ayrıca bedel ödenmeyecektir.

Yüklenici tarafından alınan numuneler üzerinde, zemin indeks ve mühendislik özelliklerini belirlemek amacıyla ilgili teknik şartnamede belirtilen deneyler ile kontrol mühendisinin gerek duyduğu deneyler, **DSİ Laboratuvarlarında bila bedel** olarak yaptırılacaktır. Araştırma çukuru açılmasından ve deney malzemelerinin (örselenmiş-örselenmemiş ve kaya(blok) numuneler) alınması, DSİ Laboratuvarlarına nakli ve taşınması Yüklenici sorumluluğunda olup bunun için ve deneylerin yapılması için Yükleniciye herhangi bir bedel ödenmeyecektir.

Uygun bulunan malzeme sahalarına yönelik ruhsat başvuru işlemlerine esas olacak ve Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nün istediği "Hammadde Üretim İzin Belgeleri" başvurusunda kullanılan, ilgili mevzuata uygun standartlarda jeolojik harita ve kesitler rapora eklenecek ve MAPEG elemanlarının yerinde yapacağı denetimlerde bulunulacaktır. Ayrıca, "Hammadde Üretim İzin Belgeleri" için gerekli olan ruhsat jeolojisi raporları Mühendis tarafından hazırlanacaktır.

Yüklenici, raporlarda malzeme temini ve ocakların işletilmesi ile ilgili önerilerde 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. Bu bağlamda malzeme alanları ve çevresinde; orman, doğal sit, mera, maden ruhsatı, enerji nakil, boru hattı, mülkiyet ve geçiş hakkı vb. izinleri araştırması Yüklenici tarafından yapılacaktır.

Her türden ihtiyaç duyulan malzeme miktarının en az 1,5 misli uygun nitelikli malzeme rezervi bulunmalıdır.

Doğal yapı malzemesi için yapılacak arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları ile malzeme raporlarının hazırlanması ve malzeme paftalarının düzenlenmesi; güncel "DSİ Doğal Yapı Malzemesi Etütleri Şartnamesi" ne uygun olacaktır.

Yukarıda bahsedilen laboratuvar çalışmaları "Doğal Yapı Malzemesi Etütleri Şartnamesi"nde belirten hususlara ve proje özelliklerine uygun olarak malzeme alanını temsil edecek şekilde yeterli sayıda alınan örnekler üzerinde yapılacaktır. Numuneler standartlara uygun metod ve miktarlarda alınacaktır.

Yukarıda bahsi geçen tüm etütler tamamlandıktan sonra "DSİ Doğal Yapı Gereçleri Şartnamesi"ne uygun olarak en az 5 (beş) takım olarak hazırlanan Doğal Yapı Gereçleri Raporu CD'si ile beraber İDARE'ye sunulacaktır.

Arazi ve büro çalışmaları kapsamında yapılması ön görülen çalışmalar ve adet/metrajları aşağıdaki gibidir.

ARAZİ-ETÜT ÇALIŞMALARI

İŞ	(adet/metraj)
Araştırma Çukuru Açılması	130
Örselenmiş Numune Alma	100
Örselenmemiş Numune Alma	10
Kayadan Blok Numune Alınması	10

RAPOR YAZIMI

İŞ	(adet/metraj)
Sulama, İçmesuyu Ve Atıksu Güzergahı Jeoteknik Etüdü (Planlama-Kesin Proje-Uygulama) ve Rapor Yazımı	1
Doğal Yapı Malzemesi Etüt Raporu Hazırlanması	1

Not: Rapor yazımına etüt çalışmaları dahil olup, ayrıca etüt bedeli talep edilemeyecektir. Araştırma çukuru açılması ve numune alınması hem doğal yapı malzemeleri araştırmaları hem de sulama hattı jeoteknik çalışmaları için ortak olarak verilmiştir. Alınan numuneler üzerinde yapılacak laboratuvar deneyleri, DSİ laboratuvarlarında bila bedel olarak yapılacak olup, ilgili teknik şartnamede belirtilen deneyler ile kontrol mühendisinin gerek duyduğu deneyler yaptırılacaktır.

Hazırlanacak olan jeoloji paftaları:

J Paftaları :

J-1: Proje Alanı ve Çevresi Genel Jeoloji Haritası (1/25 000 ölçekli)

J-2: Anaboru Hattı ve Tali Boru Hatları Jeoloji Haritası (1/25 000 veya 1/5000 ölçekli)

Not: Boru güzergahı ve sanat yapılarında açılan araştırma çukurları harita ve kesitler üzerine ölçeğine uygun olarak gösterilecektir. Ayrıca boru güzergahının kilometreleri harita ve kesitler üzerine işlenecektir.

BM Paftaları :

BM-1 : Malzeme Alanları Genel Durumu ve Bulduru Haritası (1/25 000 ölçekli)

BM-2: Malzeme Alanları Haritası, Kuyu Kesitleri (1/5000 ölçekli) ve Laboratuvar Deney Sonuçları.

5.2.6 Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Çalışmaları

Proje sahasında önceki yıllarda arazi sınıflandırma çalışmaları yapılarak hazırlanmış raporlar ve haritalar mevcuttur. Bunlar:

1-Niksar Projesi Planlama Raporu

- 2-Niksar Projesi Planlama Revizyon Raporu
- 3-Niksar Projesi Niksar Ovası Planlama Arazi Tasnif Raporu
- 4-Niksar Projesi Niksar Ovası Ayrıntılı Arazi Sınıflandırma Raporu
- 5-Niksar Projesi Niksar Ovası Planlama Revize Drenaj Raporu

Planlama Raporunda; toplam 12 965 ha alanda arazi sınıflandırma ve drenaj etüdü yapılmış olup, Planlama Revizyon Raporuna göre 7 876 ha' ı cazibe, 1 039 ha' ı pompaj olmak üzere toplam 8915 ha alanın sulanması uygun bulunmuştur.

Mevcut durumda ise sulama alanı 8028 hektardır. (7436 ha cazibe, 90 ha Delicek Pompajı, 392 ha Günlüce 1. (Yapraklı) Kademe Pompajı, 110 ha Günlüce 2. Kademe (Yapraklı) Pompajı)

Projelerin sulamaya açılma tarihlerinin ve söz konusu alanların toprak etütlerinin çok eski tarihli olması nedeniyle, daha önce 6.sınıf sulanamaz ve 5.sınıf geçici sulanamaz alan olarak değerlendirilen alanların zaman içerisinde gerek drenaj kanallarının açılarak, gerekse tarla içi geliştirme hizmetlerinin yapılması sonucunda tarıma kazandırılmasıyla, sulama projelerinin sulama alanlarında önemli değişiklikler meydana gelmiştir.

Sulanabilir alanların belirlenmesi için mevcut sulama alanlarındaki toprak, topoğrafya ve drenaj yetersizlikleri incelenerek, ek sulama alanları ile birlikte, önceki etütlerde 5.sınıf geçici sulanamaz alanlar artırılarak, 6.sınıf sulanamaz alan olarak değerlendirilen ancak mevcut durumda tarım yapılan alanlar ve geçmiş yıllardaki etütlerde kuyu sayısının yetersiz olduğu alanlardan toprak örnekleri alınacaktır. Arazi etütleri esnasında geçmiş yıllarda etüdü yapılan alanların arazide çok detaylı gözlem etütleri yapılarak, mevcut yetersizlikler dikkate alınarak arazi sınıflarının revizesi yapıp sınıflar güncellenecektir. Daha önceki etütlerde drenaj probleminden dolayı 5. Sınıf olarak değerlendirilen alanlarda yapılacak etütlerde, taban suyuna rastlanması durumunda gerekli drenaj sistemleri önerilecektir. Önceden sulanabilir alan olarak değerlendirilen 1, 2, 3 ve 4. sınıf araziler, mevcut durumları arazide detaylı bir şekilde incelenerek, sorunlu alan varsa toprak örneği alınacaktır. Bu alanların tespitinde DSİ 7.Bölge Müdürlüğü işletme ve Bakım Şube Müdürlüğü verilerinden de yararlanılacaktır.

Arazi sınıflandırma ve drenaj çalışmalarının çok eski tarihli olması, aradan geçen zaman içerisinde sulama alanlarında meydana gelen olumlu ya da olumsuzlukların tespit edilmesi amacıyla Yüklenici firma, mevcut alanlarda (% 12 eğiminin üzerindeki 6. Sınıf alanların % 20 eğime kadar olanları suyun yetmesi durumunda sulama alanlarına ilave edecek, arazi formüllerini DSİ normlarına göre yeniden güncelleyecek, alanları CBS ortamında yeniden hesaplayacaktır) ve etütsüz alanlarda ek alan etütlerini planlama kademesinde tamamlayacaktır.

Yüklenici tarafından rehabilitasyon sahalarında ve önerilen yeni alanlarda arazi sınıflandırma ve drenaj etütleri yapılarak raporu yazılacaktır.

Yukarıda isimleri verilen proje alanlarının drenaj sorunu olan bölümlerinde planlama kademesinde drenaj etütleri yapılacak, 100 ha 2 adet 150 cm'lik arazi sınıflandırma, 1 adet 420 cm'lik drenaj profil kuyusu olacak şekilde (150 cm'lik kısım arazi sınıflandırmada kullanılacak) çalışmalar tamamlanacak, eski raporları

güncelleyecek ve sonuçta, alana ait “Planlama Revize (varsa ek alan) Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu” ve Planlama raporunun Toprak Kaynaklarını hazırlayacaktır.

Çalışmalarda; idarenin vereceği 1/25 000 ölçekli topoğrafik haritalar kullanılacaktır. Yüklenici etütler öncesinde; proje alanına ilişkin olarak güncel, orman, vasfını yitirmiş orman ve sulak alanların sınırları, devamlı çayır-mera, çeltik vb. özel kullanım alanları, il, ilçe, kasaba, uygulama ve mevzi imar alanları ile, köy yerleşkeleri ile sanayi tesisleri, organize sanayi alanları varsa hava alanı olarak ayrılan alanlar, oto yollar ve duble yollar vb. alanlar ile ilgili verilerin tasdikli ve onaylı örneklerini ilgili kamu kurumlarından alarak sulaması öngörülen alanlarda hazırlanacak arazi sınıflandırma, bünye dağılım ve drenaj sistemi haritalarına işleyecektir. Eski çalışmalarda Rapor ekinde verilen kuyu profilleri ve haritada verilen Arazi Sınıflandırma formülleri ve parsellerin yüz ölçümleri yeniden ölçülerek güncellenecektir.

Eski çalışmalarda ve öngörülen sulama sahası içerisinde, eksik bulunan etütler ve etütsüz alanlar olması halinde 100 hektara 3 adet 150 cm’lik arazi sınıflandırma kuyusu, Profillerin kısıtlı olduğu alanlarda boy çukurları (mezar) ve 500 hektara 1 adet 420 cm drenaj profil kuyusu olacak şekilde çalışmalar tamamlanacaktır. Açılacak bu kuyularda (0-30 cm, 30-60cm, 60-90 cm, 90-120 cm veya 90-150 cm, derin kuyularda bunlara ilave her 60 cm’lik toprak katlarında) standartlara uygun olarak her katmandan en az iki (2) kg toprak numunesi naylon poşet ve bez torbalara konulacak, birbirine bağlanan toprak örnekleri dış etkilerden korumak için önce siyah çöp poşetlerine konduktan sonra büyük teliz torbalara konulacak, etiketlenecek, arazi formları doldurulacaktır. Açılan arazi sınıflandırma ve drenaj kuyularının tamamlanmasını mütakiben burğu kuyu içerisinde iken toprak örneği etiketi doldurulmuş vaziyette ve GPS cihazında kuyu yerini gösterir ekran gözüktür vaziyette fotoğraf çekimi yapılacaktır.

Açılacak olan derin kuyularda taban suyu ile karşılaşılması halinde bu kuyulardan taban suyu örneği alınacak, tabansuyu düzeyi altındaki katmanların hidrolik geçirgenlik değerlerinin ve oransal bariyer katmanının tespit edilmesi amacıyla arazi şartlarında Auger Hole yöntemi ile geçirgenlik testleri (kademeli test) yapılacak; tabansuyu bulunmayan tuzluluk, sodyumluluk, tuzlu-sodyumluluk problemi bulunan drenaj kuyularında ise “ters kuyu” yöntemi ile hidrolik iletkenlik testi yapılacak ve bu kuyular tesis edilecektir.

Mevcut sulama sahası içerisinde geçmiş yıllarda yapılan etütlerde 6.Sınıf sulanamaz tarım arazileri incelenerek günümüz koşullarında sulanıp sulanmayacakları yeniden değerlendirilecektir. Eski çalışmalarda yüze taşı, yüze kayası, çalılık, ağaçlık, tesviye gibi topoğrafik yetersizliklerin mevcut durumları arazi gözlemleri ile yenilenecek ve yazılacak raporda bu veriler güncel hale getirilecektir.

Yüklenici, gerçekleştireceği standartlara uygun arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinde açacağı kuyu sayısı ve kuyu yerleri konusunda DSİ 7. Bölge Müdürlüğü Planlama Şubesi Toprak ve Drenaj Başmühendisliği; DSİ Genel Müdürlüğü Toprak ve Drenaj Şube Müdürlüğü ile mutabakat sağlayacaktır. Yüklenici yapacağı arazi ve büro çalışmalarını gösterir bir baz harita oluşturacaktır. Yapacağı çalışmalarla ilgili İdarenin

gerekli onayını aldıktan sonra arazi çalışmalarına başlayacaktır. Etüdü istenen alanlar ve eski çalışmaların güncellenmesi sonucu yapılan çalışmalar proje alanının toprak varlığı ortaya konularak, drenaj kriterlerini bu verilere göre belirleyecektir.

Yüklenici, etütlere başlayacağı tarihi İdareye yazılı olarak bildirecek, İdareden uygun görüş aldıktan sonra işe başlayacaktır. DSİ 7. Bölge Müdürlüğü ve DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı Toprak ve Drenaj Şube Müdürlüğü etüt çalışmalarını istediği tarihte arazide denetleme yetkisine sahip olacaktır. İdarece arazi sınıflandırma ve drenaj etütlerinin yetersiz bulunması durumunda eksik görülen etütler, planlama çalışmalarının ileri aşamalarında proje formülasyonunda ve /veya kanal güzergâhlarının değişmesiyle ortaya çıkabilecek etütsüz alanların planlama arazi sınıflandırma ve drenaj etütleri de Yüklenici tarafından yapılacaktır.

Yeni çalışmalar sonucu taban suyu haritalarının hazırlanmasını gerektirecek düzeyde yaygın taban suyu sorunu olması halinde bu kuyuları tesis ederek memleket nirengisine bağlı olarak kodlandırarak, en az bir yıl süre ile taban suyu gözlem programına alacaktır. Ancak tesis edilen drenaj kuyusu gözlem programının çok kurak ve çok yağışlı döneme tekabül etmesi durumunda taban suyu rasat programında değişiklik yapmaya, kaldırmaya ve rasat süresini uzatmaya İdare tam yetkili olacaktır. Taban suyu rasat programına alınan gözlem kuyularında her ayın aynı günlerinde düzenli olarak taban suyu ölçümü yapılacak ve bu ölçümleri tablolara işleyerek neticelerini İdarenin ilgili birimlerine düzenli olarak gönderecektir. Rasatlar esnasında tahrip olan gözlem kuyularının yeniden tesisinden sorumlu olacaktır.

Yüklenici, drenaj sorunu tespit edilmesi durumunda taban suyunu belli bir seviyede tutmak için, yağış ve sulamadan gelecek suların uzaklaştırılmasında önerilen yüzeysel ve derin drenaja çıkış ağızı oluşturacak boşaltım ve ana boşaltım kanalları üzerinde daha hassas çalışmalar yapacaktır. Boşaltımı sağlayacak olan ana kollar ile yan kollardan yeteri sıklıkta en kesitler alınacak, ana kollar üzerinde yeterli sıklıkta eşeller konularak gelen akımlar aylık olarak ölçülecektir. Kesit aldığı her noktanın memba ve mansap tarafını gösterecek şekilde 2 adet fotoğrafı çekilecek, çekilen fotoğraflar İdareye teslim edilecektir. Sulamaya kaynaklık eden noktalardan, ana yatakların giriş ve çıkışlarından yeterli sayıda su numunesi alacaktır. Proje sahasında açılmış veya ıslahı yapılmış boşaltım ve ana boşaltım kanallarının ile yanderelerin boyutlandırma hesaplarında güncellemeler yapılacaktır. Boşaltım ve ana boşaltım kanallarının temizlik ihtiyacı tespit edilerek gerekli hesaplamalar yapılarak ana rapor içerisinde belirtilecektir.

Etütler sırasında kullanılacak tüm malzemeler Yükleniciye aittir. Yukarıda belirtilen nedenlerle arazi sınıflandırma ile tabansuyu ve drenaj problemlerini belirlemek amacıyla açılan örnek(numune) çukurlarından alınan toprak örnekleri ile taban suyu örnekleri Yüklenici tarafından mümkün olan en kısa sürede DSİ Genel Müdürlüğünün Etlik Tesislerinde bulunan Su ve Toprak Laboratuvarlarının iş yüküne göre bu laboratuvarın onayı alınarak intikal ettirecektir. Bu örneklerin tüm analizleri DSİ Genel Müdürlüğü Su ve Toprak Laboratuvarları tarafından **ücretsiz** olarak yapılacaktır. Etüt alanından alınan su ve toprak numunelerinin DSİ standartlarına uygun olarak sağlıklı bir şekilde laboratuvarlara nakledilmesi, ambarlara tesliminden Yüklenici sorumlu olacaktır.

Etüt alanının tamamında toprağın infiltrasyon hızını bulmak amacıyla, Yüklenici arazi sınıflandırma ve drenaj çalışmaları kapsamında proje alanını temsil eden farklı bünye gruplarında 1000 ha' a 1 set (3'lü İnfiltrometre Kazanı) denk gelecek şekilde infiltrasyon seti çakılacaktır. İnfiltrasyon test noktaları bünye dağılımı haritasına koordinatları ile işleyecektir. İnfiltrasyon testlerinin sonuçları rapor içerisinde gerekli bölümlerde değerlendirecektir.

Yapılacak etüt çalışmalarında, İnfiltrasyon çalışmalarının yapıldığı noktalar, arazi sınıflandırma ve drenaj kuyularının koordinatları arazide GPS (Küresel Konumlama Sistemleri) kullanılarak belirlenecek ve arazide GPS ile alınan koordinatlar kuyu profil loğlarına işlenecektir. İnfiltrasyon test noktaları GPS ile birlikte koordinatları gösterecek şekilde fotoğrafları çekilecektir. Arazi etütleri esnasında çekilen tüm fotoğraflar İdareye teslim edilecektir.

Yüklenici arazideki gözlem ve etütlerini tamamladıktan sonra, yaptığı çalışmaları derleyerek lokasyon haritaları ile birlikte İdareye ön kontrole getirecektir. Yapılacak etüt ve değerlendirmeler sonucu proje alanı için standartlara uygun olarak ara ve nihai aşamalarda "Sulama Alanı Planlama Revize (Ek Alan) Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporunu" yazacaktır. Ana raporların yazımından sonra Bölüm 5 "Toprak Kaynakları" raporu hazırlanacaktır.

Çalışmalarda proje alanına ait geçmiş yıllarda yapılan Planlama Arazi Sınıflandırma, Planlama Drenaj, Tarımsal Ekonomi, Hidroloji ve Jeoloji Raporlarından (varsa) yararlanılacak; ana rapor yazımında ve Toprak Kaynakları hazırlanmasında yeni verilerden istifade edilecektir. (Tarımsal durum, bitki deseni, yeni hidrolojik ve meteorolojik doneler, yeni jeolojik rapor vb.)

Rapor yazımı ve haritaların hazırlanması çalışmalarının her aşamasını DSİ 7. Bölge Müdürlüğü ve DSİ Genel Müdürlüğünden onay olarak tamamlayacaktır.

Yüklenici onaylanmış nihai ana rapordan (rapor kapsamında hazırlanacak tüm harita ile diğer konumsal verileri ilgili öznitelik verileriyle birlikte CBS ortamında hazırlanacak) 5 takım CD hazırlayarak bunların 3 adedini DSİ Genel Müdürlüğüne 2 adedini ise DSİ 7. Bölge Müdürlüğüne teslim edecektir. Nihai ana raporun onayından sonra standartlara uygun olarak toprak kaynakları bölümü hazırlanacaktır. Haritalar 2006/7 Coğrafi Bilgi Sistemleri Genelgesine uygun olarak hazırlanacaktır.

Yüklenici, etüt çalışmalarında ara ve nihai ana rapor, toprak kaynaklarının hazırlanmasında DSİ 7. Bölge Müdürlüğü'ne karşı arazi kontrolünden rapor yazım aşamasına kadar sorumlu olacaktır. Bölge Müdürlüğünün talepleri doğrultusunda DSİ Genel Müdürlüğünden; arazi çalışmalarının yerinde incelenmesi ve rapor onanması aşamasında kontrol amaçlı gelen teknik elemanlara ve DSİ 7. Bölge Müdürlüğü elamanlarına gerekli yardımları verecektir.

Yüklenici, ana raporun basım aşamasında, arazi çalışmaları ve raporların kontrol edilmesinden; onaylanmasından; İdarece onaylandıktan sonra görüş yazısı ile birlikte Genel Müdürlük Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığına onay için

göndermesinden ve nihai aşamaya getirilip onaylanmasından sorumlu olacaktır. Arazi çalışmaları ve rapor onaylanması aşamasında karşılaşılabilecek muhtemel problemlerde, özel şartnamede belirtilmeyen konuların çözümünde “Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi” esas alınacaktır.

Yüklenici, bu proje kapsamında çalıştıracığı personeli, “Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi”nde belirtilen şartlara haiz olmak zorundadır. Arazi sınıflandırma ve drenaj etüt çalışmalarını yürütecek personelin Sulu Koşullarda Arazi Sınıflandırma ve Drenaj konularında en az 5 yıl deneyimli Ziraat Mühendisi veya Ziraat Yüksek Mühendisi olacaktır. Adı geçen personelin Ziraat Fakültelerinin Toprak veya Kültür Teknik (Tarımsal Yapılar ve Sulama) Bölümleri mezunu olması ya da bu birimde Ziraat mühendisi olarak yukarıda verilen sürelerde çalışmış olduklarını belgeleyeceklerdir. Yüklenici, proje kapsamında çalıştıracığı personeli DSİ 7. Bölge Müdürlüğü ile DSİ Genel Müdürlüğü Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığına yazılı olarak bildirmek zorundadır.

5.2.7 Tarımsal Ekonomi çalışmaları kapsamında;

Yüklenici tarafından Rehabilitasyon Tarımsal Ekonomi Raporları DSİ Etüt Planlama ve Tahsisler Dairesi Başkanlığı'nın standart ve kabullerine göre belirlenecek proje formülasyonu yüksek basınçlı borulu sulama sistemi yağmurlama + damlama ve orta basınçlı salma sulama yöntemlerine göre o yılın birim fiyatlarıyla ve **Ek-7' de verilen “Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi”** hükümlerine göre hazırlanacaktır. Ayrıca Yüklenici, DSİ Genel Müdürlüğü Etüt ve Plan Dairesi Başkanlığı Tarımsal Ekonomi Şube Müdürlüğü'nün kriterleri ve pozisyonlarına göre raporlarını hazırlayarak DSİ' ye verecektir.

Dikkat edilecek bazı hususlar, vurgulanmak için aşağıda belirtilmiştir.

Rehabilitasyona konu olan sulama alanı ayrıntılı olarak tarif edilip ve daha önceden yapılmış çalışmalar, sulama projesinin Etüt ve Plan Dairesi Başkanlığı tarafından yapılan Planlama Raporunda yer alan arazi sınıflandırma sonuçları, o zaman için önerilen bitki pateni, işletme ve mülk arazi genişliklerini gösterir bilgiler yer alacaktır.

Sulama sahaları ve ihtiyaç duyulacak diğer alanlardaki kamulaştırma etütlerinde (gölalanı ve sulama alanı), kamulaştırma sahasındaki mevcut tarımsal yapılar tespit edilecektir. Ayrıca değişik tipteki binaların inşaat maliyetleri arazide hesaplanacaktır.

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 sökülüp 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 amacı ile ilgili resmi ve özel kuruluşlarına gerekli temaslar kurularak bilgi alınacaktır. Çalışmalar kapsamında proje sahasında tarımsal gelir kayıpları hesaplanarak belirlenecektir.

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.

Rehabilitasyona konu olan alanda sulamanın fiziksel gelişimi, en az 10 yıl olmak üzere yıllara göre sulama oranları, en az 10 yıl olmak üzere sulamaya açılan alanda kuru ve sulu olarak ekim oranları, en az 10 yıl olmak üzere sulama randımanları raporda yer alacaktır.

Mevcut durumda sulama yönetimi hakkında bilgi verilecek ve alanda neden rehabilitasyona gerek duyulduğu ayrıntılı olarak verilecektir.

Rehabilitasyona konu olan sulama alanının bulunduğu yörenin tarımı, sanayisi, madenciliği, ticaret durumu ve varsa turizm ile olan ilişkisi ayrıntılı anlatılacaktır.

Sulamanın ana kaynağı hakkında genel bilgi verilecek ve şu andaki durumu (Sulama kaynağından başka talebin olup olmadığı vs.) anlatılacaktır.

Rehabilitasyona konu olan alan nüfus yapısı bakımından, işgücü bakımından arazi ve mülk genişliği bakımından incelenecek ve rapora yansıtılacaktır.

Proje mevcut ve projeli olmak üzere iki aşamada incelenecek, Rehabilitasyon projesinin gerçekleşmemesi ve gerçekleşmesi durumu göz önüne alınarak hem mevcut hem de projeli koşullarda 1, 10 ve 20. yıl esas alınmak suretiyle hem patern, hem alan, hem de verim projeksiyonları yapılacaktır.

Hem mevcut hem de projeli projeksiyonlarda ürün paternindeki, alandaki ve verimdeki değişiklikler her ürün için ayrıntılı olarak incelenecek ve rapora yansıtılacaktır.

Hem mevcut hem de projeli projeksiyonlarda her ürün için verim, alan, patern değişimleri Tarımsal Ekonomi manuelinde yer alan kıstaslar esas olmak üzere her ürün için mevcut ve projeli durumda değişimin nedenleri açıklanmalıdır. Pazar ve pazarlama olanakları, sulama yöntemleri ile birlikte Bölgenin üretim potansiyeline bağlı olarak incelenerek rapora yansıtılacaktır. Tarımsal üretimdeki artışın tarıma dayalı sanayiye katkısı ortaya konacaktır.

Hem mevcut hem de projeli projeksiyonlar için 1, 10 ve 20. yıllar için üretim değerleri ve giderleri hesaplanacak ve rapora yansıtılacaktır.

Hem mevcut hem de projeli projeksiyonlar da 1, 10 ve 20. yıllar için net üretim değerleri bulunacak ve rapora yansıtılacaktır.

Rehabilitasyon projesinin 1. yıldan 20. yıla kadar her yıl için korelasyon yardımı ile sağlayacağı fayda net üretim değeri üzerinden verilecektir.

Hem mevcut hem de projeli projeksiyonlarda 1, 10 ve 20. yıllar için aile gelirleri bulunacaktır.

Projenin 1 yıldan 20. yıla kadar her yıl olmak üzere işletme ve bakım ücreti bulunacak ve bulunan bu değerden sulama kaynağına ait olan kısım ayrılarak raporda normal yaşam standartında, %50 yaşam standartı artışına göre, % 100 yaşam standartı artışına göre ve 193 sayılı gelir vergisi kanununa göre verilecektir. Yüklenici bu değerlerden hangisinin kullanılması gerektiği konusunda nedenleri ile beraber öneriler bölümü hazırlayacaktır.

Yenileme (Rehabilitasyon) çalışmaları arazi ve büro olmak üzere iki aşamalı yapılacaktır.

Rehabilitasyon projeleri Tarımsal Ekonomi Teknik Şartnamesi MADDE 1 kapsamında belirtilmiş işlerde 5 yıl deneyime sahip Ziraat Mühendisi ve/veya Ziraat Yüksek Mühendisi olacaktır.

Raporlar üretim yılı birim fiyatları üzerinden hazırlanır. Üretim yılı, etüt sahasındaki bitkilerin yetiştirme süreleri tamamlanıp, çiftçi eline geçen fiyatların tamamının belli olmasıyla son bulur. Üretim yılı tamamlanmamışsa, bir önceki yılın birim fiyatları esas alınacaktır.

Rehabilitasyon Raporları proje alanının karakteristiklerine bağlı olarak, gerekirse (etüdü yapan yüklenici sahayı inceledikten sonra üniteli olarak çalışacak ise gerekçelerini raporda belirtecektir) üniteli çalışılır. Her bir ünite, ayrı bir rapor standardında tek rapor içerisinde birleştirilerek hazırlanacaktır.

Rehabilitasyon Raporları raporlarının ekleri, raporun sonuna ilave edilecektir. (Haritalar, ayrıntılı iş güçlerini kapsayan maliyet cetvelleri, vb.)

Rehabilitasyon Raporları çalışmalarının arazi etütlerinde toplanan anket formları ve büroda değerlendirme sonuçları 5 yıl süre ile saklanacaktır. İdare, gerektiğinde bu bilgi ve belgeleri geri iade edilmek üzere yükleniciden talep edecektir.

Raporlar onaylandığı yıl içerisinde planlamada değerlendirilmez ise; bu raporların Birim Fiyat Yılı dikkate alınarak fiyatlar iki yıla kadar Toptan Eşya Genel Fiyat Endeksi ile güncelleştirilir. 3 ile 5 yıl arasında ise fiyat revizesi yapılarak güncelleştirilir. Geçen süre 5 yıldan fazla ise, yeniden (etüt edilerek) hazırlanır. Toptan Eşya Genel Fiyat Endeksi ve fiyat revizesi ile güncelleştirme yapılırken; projeli bitki deseni, sulama sistemi (klasik borulu) ve yöntemi (Salma, Yağmurlama ve Damlama) için, DSİ Genel Müdürlüğü Etüt ve Plan Dairesi Tarımsal Ekonomi Şube Müdürlüğü'nün görüşü ve onayı alınacaktır.

Rehabilitasyon Raporları DSİ Genel Müdürlüğü Etüt ve Plan Dairesi Başkanlığı Tarımsal Ekonomi Şube Müdürlüğü tarafından kontrolden geçmeden, raporlarda yer alan her hangi bir değer planlama projelerinde kullanılamaz.

Genel Müdürlük ve İlgili Bölge Müdürlüğü adına Tarımsal Ekonomi Şube Müdürlüğü arazi etütlerinin doğruluğunu kontrol etme yetkisine sahiptir.

Genel Müdürlük etütlere ve raporlara konu ilave etme ve çıkarma yetkisine sahiptir.

Raporların hazırlanmasının her aşamasında, Yüklenici ilgili birime ve Genel Müdürlüğün ilgili dairesine bilgi vermekle yükümlüdür.

Yüklenici Bölge ve Genel Müdürlüğün Proje ile ilgili teknik konulardaki görüşlerini dikkate almak zorundadır.

DSİ Genel Müdürlüğü projenin özelliklerine bağlı olarak bu teknik şartnamede belirtilmemiş olsa dahi yükleniciden gerekli ilave çalışmaları isteme yetkisine sahip olacaktır.

Sulama Sisteminin değişmesi durumunda meydana gelecek su tasarrufuna bağlı alan artışı durumunda, ek saha için Tarımsal Ekonomi Mühendislik Hizmetleri Özel Teknik Şartnamesine göre ayrıca Tarımsal Ekonomi Planlama Raporu hazırlanacaktır.

5.2.8 Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) çalışmaları kapsamında;

Yüklenici, proje kapsamında öngörülen tesisleri ve malzeme ocaklarını yürürlükte olan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği çerçevesinde değerlendirerek, proje bileşenlerinin özelliklerine göre, ÇED Yönetmeliği doğrultusunda “**Kapsam dışı Raporu**”, “**Proje Tanıtım Dosyası (PTD)**” ve/veya “**ÇED Başvuru Dosyası/ÇED Raporu**”nu hazırlayarak Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğüne/ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunacak ve projenin özelliklerine göre alınması gereken “**ÇED Yönetmeliği Hükümlerinden Muafır/ÇED kapsamı Dışında**”, “**ÇED Gerekli Değildir**” veya “**ÇED Olumlu**” karar belgelerini temin edecektir.

Proje Tanıtım Dosyasının veya ÇED Başvuru Dosyası-ÇED Raporunun hazırlanması safhasında bütün harcamalar, kurumlardan bilgi veya görüş alımı esnasında ödenecek ücretler ve işin tamamlanması süresince yapılması gerekebilecek tüm harcamalar (raporun çoğaltılması, ölçüm, analiz, etüt, gazete ilanları, halkın katılımı toplantısı, raporun ilgili Valilik veya Bakanlıkta kabulünden sonra verilecek ÇED belgeleri ücretleri vs. masraflar) Mühendis’e aittir.

Not: Genel Müdürlüğümüzün 11.06.2020 tarihli ve 303304 sayılı yazısında; “ÇED sürecindeki projelerinden Bakanlığın Döner Sermaye İşletmesi Yönetmeliğince tahsil edilen proje tanıtım dosyaları için seçme eleme kriterlerinin tabii proje başvuru bedeli ücreti, geçici faaliyet belge bedeli, çevre düzeni planı ve lejantı onay ücreti vs. ücret ve bedeller ile faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla ÇED başvuru dosyası, ÇED raporu ve proje tanıtım dosyası hazırlayabilmek için Yeterlik Belgesi Tebliği kapsamında alınan yeterlik belgesinin vize edilmesi ve yenilenebilmesi için yatırılması gereken yeterlik belgesi başvuru bedelinden ve idare personellerinden çevre görevlisi olacaklar için çevre görevlisi belge bedelinin ve çevre yönetim birimi oluşturmak için çevre yönetim birimi yeterlik belgesi başvurularından ücret alınmaması” gerektiği belirtilmiştir.

Not: Genel Müdürlüğümüzün 25.08.2021 tarihli ve 1506986 sayılı yazısında; “Danıştay 10. Dairesinin İdare Mahkemesinin 17.06.2021 tarihli ve 2016/3252 E. 2021/3394 K. sayılı onama ilamı ile; 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun hükümleri uyarınca Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği kapsamında talep edilen format bedelinin alınmaması” gerektiği belirtilmiştir.

Yüklenici, yukarıda belirtilen dosyaları Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği / Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına sunmadan önce, regülatör, pompa tesisleri, sulama ve malzeme ocaklarının yer tespiti ile ilgili olarak; her bir projeye ait genel bilgiler ile regülatör aks yerini, rezervuarını, sulama hizmet alanını, malzeme ocaklarını, şantiye alanlarını (beton santrali, kırma-eleme tesisi vb.), hafriyat depolama alanlarını vb. gösteren koordinatlı genel vaziyet planlarını ilgili Kurumlara sunarak, (Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Tarım ve Orman Bölge Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Maden İşleri Genel Müdürlüğü, İl Özel İdaresi (Büyükşehirlerde Valilik Yatırım, İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı), Karayolları Bölge Müdürlüğü, BOTAŞ vb) olumlu/olumsuz Kurum Görüşlerini temin edecektir.

Planlama teknik rapor çalışmaları ve alternatifler Kurumlardan alınan bu görüşler doğrultusunda değerlendirilecek ve şekillendirilecektir. Ayrıca bütün proje bileşenleri (Aks yeri, göl alanı, malzeme alanı, depolar, İsale hatları, pompa istasyonları vs.) 1/100 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı üzerinde işaretlenerek verilmelidir. 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.

Planlama Teknik Raporu'nun ilgili bölümü onaylı PTD veya ÇED Raporu doğrultusunda hazırlanacaktır. Yüklenici, proje ile ilgili bütün Kurum ve Kuruluşlardan projenin yer tetkiki hakkında resmi görüşlerini alarak Planlama Teknik Raporu'nda verecektir.

Mühendis, malzeme ocaklarını planlama düzeyinde tespit ederken bu ocak yerleri ve işletme şekilleri ÇED Gerekli Değildir ve/veya ÇED Olumlu belgelerinin alınmasına engel teşkil etmeyecek şekilde olmalıdır.

5.2.9 Planlama Teknik Ara Rapor çalışmaları kapsamında;

Yüklenici; jeolojik koşulları, inşa ve işletme kolaylıklarını dikkate alarak, ana iletim, ana sulama hatlarının güzergah, tip ve boyutlarını ayrıca sistem içinde gerekmesi halinde pompa istasyonlarını optimizasyon çalışmaları neticesinde belirleyecektir. Çalışılan alternatifler ayrıntılı bir biçimde raporda sunulacaktır.

Yüklenici, yukarıda açıklanan çalışmalarla birlikte hidrolojik, topoğrafik ve jeoteknik şartları, doğal yapı gereci durumunu, inşaat sürelerini ve diğer faktörleri göz önünde tutarak öngörülecek amaçlara hizmet edecek çalışmalar kapsamında bulunan tesislerin teknik ve ekonomik yapılabilirliklerine ilişkin görüş ve tavsiyelerini belirterek, incelenen tüm tesislerin maliyetlerini teknik ve ekonomik yapılabilirliklerini alternatifler halinde inceleyerek ve uygulama programlarını içeren her bir projeye ait “Ara Rapor”u İdare’ye sunacaktır. Bu raporda Yüklenici’nin benimsemiş olduğu formülasyona ait ilave araştırma programına da yer verilmelidir. Planlama Teknik Ara Raporu kapsamında; diğer önemli ve özel yapılar (depolama, regülatör, pompa tesisleri vb.) ise metraj ve keşifleri hazırlanarak DSİ kriterlerine göre Ekonomik Analiz hesaplarında kullanılacaktır.

Planlama Teknik Ara Raporu, Yüklenici tarafından Planlama Teknik Ana Done Ara Raporları İdare’ye sunulduktan sonra sunulacaktır.

Diğer Hususlar;

a) *İdare'nin ara raporu incelemesinin ardından talep etmesi halinde Yüklenici yaptığı çalışmaları İdare'nin belirleyeceği bir tarihte ve yerde İdare'ye takdim edecektir.*

b) *Proje formülasyonunun önerildiği ara rapor üzerinde İdare gerekli incelemeleri yaptıktan sonra çalışmaların İdare tarafından yeterli bulunması halinde seçilen proje formülasyonu esas alınarak 5.3 Planlama Teknik Raporu bölümünde açıklanan planlama teknik rapor çalışmalarına geçilecektir. Ancak, formülasyonun seçimindeki çalışmaların yeterli bulunmaması durumunda ara rapor geliştirilmek üzere Yüklenici'ye iade edilebilecektir.*

c) *Planlama Teknik Ara Raporu* çalışmalarını sırasında, jeolojik, hidrolojik veya ekonomik yönden olumsuzlukların çıkması halinde; bu aşamaya kadar yüklenicinin yapmış olduğu çalışmaların ve raporların bedeli İdare tarafından Yükleniciye ödenecek olup, bu aşamadan sonra nihai planlama çalışmalarına geçilmeyecek ve *Planlama Teknik Raporu* hazırlanmayacaktır.

5.3 Planlama Teknik Raporu

Ara raporların incelenmesi neticesinde İdare’ce uygun görülmesi halinde ihtiyaç duyulabilecek ilave hizmetlerin de tamamlanmasının ardından İdare’nin uygun göreceği alternatifle ilgili yazılı olarak bildireceği kararında belirtilecek ve bahse konu işlere ait sulama alanlarının “*Planlama Teknik Raporu*” hazırlanacaktır. Yapılacak çalışmalar EK 1’de yer alan “*Master Plan – Planlama Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi*” hükümlerine uygun olacaktır. Planlama Teknik Raporu için yapılacak çalışmalar yazılanlarla sınırlı olmamak üzere aşağıda özetlenmiştir:

5.3.1 Mühendislik Hidrolojisi çalışmaları kapsamında Ara Rapor bölümünde 5.2.4 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.

5.3.2 Mühendislik Jeolojisi ve Doğal Yapı Malzemelerinin temini çalışmaları kapsamında Ara Rapor bölümünde 5.2.5 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.

Yüklenici sulama tesislerinin yenilenmesi için planlama teknik rapor çalışmalarını yapacaktır. Bu safhada yapılacak çalışmalar inşaat safhasında jeolojik nedenlerle olabilecek önemli keşif artışlarına imkân vermeyecek detayda olacaktır.

5.3.3 Toprak Kaynakları çalışmaları kapsamında Ara Rapor bölümünde 5.2.6 alt başlığı altında verilen ve Ara Rapor kapsamında yapılan çalışmalar geliştirilerek detaylandırılacaktır. Ara Rapordan sonra proje formülasyonunda her hangi değişiklik oluşmuş ise eksiklikler giderilerek çalışmalar tamamlanacaktır.

5.3.4 Mühendis “Çevresel Etki Değerlendirme Raporu” veya “ÇED Proje Tanıtım Dosyası” nı, Madde 5.2.8’ e göre hazırlayacaktır. Bu süreçte ilgili tüm kurumların görüşleri alınacaktır.

5.3.5 Maliyetlerde dikkate alınmak üzere, proje alanı ile çakışan karayolu, köy yolu, enerji nakil hattı, içme suyu ve telefon hatları ve benzeri her türlü tesislerin kamulaştırma ve rölakasyon durumları etüt edilerek, bunların mümkün olabilecek yeni güzergâhları için fiyat tahminleri yapılacak ve değiştirilmesi gereken güzergâhlar planlama teknik raporunda gösterilecektir.

5.3.6 Tarımsal Ekonomi çalışmaları kapsamında Ara Rapor bölümünde 5.2.7 alt başlığı altında verilen ve Ara Rapor kapsamında yapılan çalışmalar geliştirilerek detaylandırılacaktır. Ara Rapordan sonra proje formülasyonunda her hangi değişiklik oluşmuş ise eksiklikler giderilerek çalışmalar tamamlanacaktır.

5.3.7 Planlama Teknik Raporu kapsamında hazırlanacak çalışmalar neticesinde Ara Raporda karar verilen formülasyona göre sulama tesisleri ile ilgili tüm teknik hesaplar (önerilen tüm tesislerin tip, kapasite ve boyutları) ve keşifler Yüklenici tarafından belirlenmiş olacak ve Yüklenici bu konuda yaptığı çalışmaları, projelerin teknik ve ekonomik yapılabilirliğini ve diğer hususlarla ilgili görüş ve tavsiyelerini proje için "Planlama Teknik Raporu" kapsamında İdare'ye verecektir. Sulama tesislerinin maliyeti hesaplanırken sanat yapılarının maliyetleri birim alan maliyeti alınarak tespit edilecek olup şebeke maliyeti, hattın hidrolik özelliklerini gösteren tablonun hazırlanması ve elde edilecek boyutlar kullanılarak tespit edilecektir.

5.3.8 Yüklenici, 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 alınacaktır. Keşifler, iç para (TL) ve gerektiğinde dış para (ABD Dolar) olmak üzere döviz ihtiyacı belirtilerek hazırlanacaktır. DSİ birim fiyat cetvellerinde, tarifi bulunmayan kalemler için Yüklenici özel fiyat geliştirecektir.

5.3.9 Söz konusu sulamalara ait 1/25 000 ölçekli haritaları mevcuttur. Yüklenici, planlama çalışmalarında 1/25 000 ölçekli haritaları alt taban olarak kullanabilir. Ayrıca, yenileme alanları için işletmede olan tesislerin işletme paftaları ve kati proje paftalarından da yararlanılabilecektir.

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

5.3.11Yüklenici, Planlama Teknik Raporunda verilen her bir ünitenin yıllara göre yatırım dağılımını dikkate alarak en uygun programı belirleyecektir.

5.3.12 Yüklenici, projenin ekonomik analizlerini yaparak sonuçlarını verecektir. Bu çalışmalarını ekonomik analiz için geliştirilmiş metotlar ile İdare tarafından verilecek kriterlere göre (sulamaların faydası, sulamaların maliyeti, tesislerin maliyetleri vb. gibi) uyarak yapacaktır. Proje ekonomisi, sulama projelerindeki faiz hadlerine göre rantabilite esasına göre yapılacaktır.

5.3.13 Yüklenici, ekonomik analiz metotları ile İdare tarafından verilecek kriterlere uyarak ve uluslararası kredi kurumları ve kuruluşlarının istediği standartları dikkate alarak projenin ekonomik analizini yapacak ve sonuçlarını verecektir.

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

5.3.15 Yüklenici, projenin faydalarında doğrudan istifade edecekleri, İdare tarafından kabul edilen geri ödeme periyodunda, projenin masraflarını ödeyip ödeyemeyeceklerini belirlemek için geri ödeme analizi yapacak, geri ödemenin hangi şartlarda yapılabileceği ve azami ödeme gücünü aşıp aşmadığını belirleyecektir. (Halen işletmede olan projelerin geri ödemeleri devam etmekte olanların geri ödemesi de göz önüne alınacaktır.)

5.3.16 Yüklenici, 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 çalışmalarını tamamlayıp sulama projesi için hazırlayacağı Planlama Teknik Raporu ve Ekleri'ni önce taslak halinde, DSİ normlarına uygun şekilde ve Madde 6'da belirtilen şartları yerine getirerek tanzim edecek ve İdare'nin tasvibine sunacaktır.

5.3.17 Planlama Teknik Raporlarının DSİ Genel Müdürlüğü tarafından tasdikini müteakip, rapor ve ekleri bastırılmış ve ciltlenmiş şekilde İdare'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.

5.3.18 Yüklenici, mevcut klasik sulama şebekesinin borulu şebekeye dönüştürülmesi ya da tesisin tamamında veya bir kısmında şebekenin projesine göre yenilenmesine ilişkin nihai formülasyona ait şebeke güzergâhı ve özellikleri, sulama sahaları, sulama ve drenaj kanallarını gösteren paftaları 1/25 000 ölçekli haritaları dikkate alarak hazırlayacaktır.

5.3.19 Yüklenici, İdare tarafından işin devamı sırasında hazırlanarak kendisine teslim edilen tüm doneleri çalışmalarında kullanacak ve raporlarını güncel donelere göre, gerektiğinde revize edecektir.

5.3.20 Yüklenici, Planlama Raporları ile birlikte, bu raporların takdimini sağlayacak teknik ve ekonomik bilgileri içeren özet bir raporu tanzim ederek İdare'ye teslim edecektir. Ayrıca İdare'nin istemesi durumunda, önceden belirlenen yerde ve zamanda "*Ara Rapor ve Ana Rapor Takdim Sunumu*" yapacaktır.

5.4 Projenin Coğrafi Bilgi Sistemine Göre Hazırlanması

5.4.1 Mühendis, DSİ Genel Müdürlüğünün 31.07.2006 tarih ve 323 sayılı Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Genelgesi Doğrultusunda söz konusu projenin Coğrafi Bilgi Sistemini hazırlayacaktır.

5.4.2 Etüt ve Planlamaya yönelik çalışmalarda kullanılan veya proje süresince üretilen tüm uydu görüntüleri, fotogrametrik olarak elde edilen veriler, harita ve harita bilgileri ve proje çizimleri Coğrafi Bilgi Sistemlerine (CBS) altlık oluşturacak şekilde Ulusal Koordinat Sistemine uygun olarak İdare'ye sayısal ortamda teslim edilecektir.

5.4.3 Kati Proje veya Tatbikata yönelik çalışmalarda yerüstünde ve yeraltında kalan her türlü yapının konum bilgileri (X,Y,Z), kullanılan veya proje süresince üretilen

uydu görüntüleri, fotogrametrik olarak elde edilen veriler, harita ve harita bilgileri ve proje çizimleri Coğrafi Bilgi Sistemlerine (CBS) altlık oluşturacak şekilde “Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği” ve “DSİ Harita ve Harita Bilgileri Üretimi Özel Teknik Şartnamesi” ne uygun olarak İdare’ye sayısal ortamda teslim edilecektir.

5.4.4 Raster veriler (Taranmış Harita, Uydu Görüntüsü, Hava Fotoğrafı), üretildiği yazılımın formatında ve ayrıca GeoTIFF formatında 1. ve 2. maddelere uygun olarak hazırlanacaktır.

5.4.5 Sayısal harita, planlama, proje çizimleri vb. mekânsal tabanlı vektör veriler, üretildiği yazılım formatında ve Shapefile formatında 1. ve 2. maddelere uygun olarak verilecektir. Ayrıca, mekânsal tabanlı verilere ait karakteristik bilgiler öznitelik olarak eklenecektir. Tüm proje aşamalarında geliştirilen tesislerin mimari ve proje detay çizimleri, tesis planlarını, kesitler, rölemler vb. CAD tabanlı çizimleri ise İdare’ye üretildiği yazılımın formatında ve *.dwg/dxf formatında verilecektir.

5.4.6 Tüm Raster ve Vektör verilere ait meta verileri;

- a. Projenin Adı,
- b. Müteahhit Firmanın Adı,
- c. Projenin Yeri,
- d. Projenin Muhtevası,
- e. İşe Başlama Tarihi,
- f. Koordinat Referans Sistemi (Projeksiyon, Datum),
- g. Ölçeği,
- h. Veri Üretim Yöntemi (Basılı haritalardan sayısallaştırma, GPS ölçmeleri, fotogrametrik, projelendirme vb.) bir metin dosyası halinde (*.txt veya *.doc formatında) diğer verilerle birlikte İdare’ye teslim edilecektir.

5.4.7 Proje süresince hazırlanan raporlar (*.doc) formatında, tablolar ve yapılan teknik hesaplamalar ise üretildiği yazılımın formatında ve (*.txt veya *.xls) formatında İdare’ye teslim edilecektir.

Madde 6 YÜKLENİCİ’NİN HAZIRLAYACAĞI BELGELER

6.1 Yüklenici’nin, bu sözleşme kapsamına giren işler için hazırlayacağı dokümanları, Türk Standartları Enstitüsünün TS 88 standartına ve aşağıdaki şartlara tabi olacaktır.

6.2 Yüklenici’nin hazırlayacağı dokümanlar 210 mm x 297 mm boyutunda basılmış ve ciltlenmiş olacak ve raporlara giren bütün proje resimleri renkli ve genel olarak 297 mm x 420 mm (A3) boyutuna küçültülerek basılacak, idarece öngörülen ölçeklendirilmeye uygun olarak albüm halinde ve 210 mm x 297 mm boyutunda katlanarak ciltlenecektir. Başka boyutla, şekiller ve tertipler, İdare ve Yüklenici’nin 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 bozulmayacak şekilde yırtılmaya karşı dayanıklı standart ve ebatlarda kâğıtlara çizilmiş ve kenarları bantlanmış olarak İdare'ye teslim edilecektir.

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

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

6.7 Madde 5'te tarif edilen Planlama Ana Done Ara Raporları 3'er nüsha; Planlama Ara Raporu ve Planlama Teknik Raporu ise incelenmek ve onaylanmak üzere 5'er nüsha olacak şekilde İdare'ye verilecektir. Bu raporların baskı masrafları Yüklenici'nin teklif fiyatına dahil olacaktır.

6.8 Proje kapsamında hazırlanan raporların ciltlenmesi öncesinde Yüklenici Planlama Teknik Raporu ve Ana Done Raporlarının cilt özellikleri (renk, kalite, tasarım vb.) hususunda İdare'ye görüş soracak ve bu görüş doğrultusunda ciltler hazırlanacaktır. Bu proje için hazırlanan proje paftaları albümü ile Nihai Planlama Teknik Raporu İdare tarafından verilen formlara göre hazırlanacak ve 12 adet bastırılacaktır. Nihai rapor onaylandıktan sonra hazırlanmış olan tüm dokümanlar ve çizimleri sayısal ortamda CD'ye kayıt edilecek ve 12 adet kopya olarak İdare'ye verilecektir. Ayrıca "Mühendislik Hidrolojisi Planlama Teknik Raporu", "Mühendislik Jeolojisi Planlama Teknik Raporu", "Doğal Yapı Gereçleri Planlama Teknik Raporu", "Planlama Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Raporu", "Tarımsal Ekonomi Planlama Teknik Raporu", ve gerektiği takdirde "Kamulaştırma Planlama Teknik Raporu", "Su Hakları Raporu" her bir proje için İdare tarafından verilen formlara göre hazırlanacak ve 5'er adet bastırılacak ve çalışmalar 5'şer adet CD olarak da verilecektir. ÇED Gerekli Değildir ya da ÇED Olumlu Belgesi temin edilen "Nihai PTD" veya "ÇED Raporu" da 2'şer adet basılı ve CD olarak verilecektir (CD'ler rapor kapaklarının iç yüzeyine yerleştirilecektir). Bu raporların baskı masrafları Yüklenici'nin teklif fiyatına dahil olacaktır.

6.9 Yüklenici, işlerin İş Programı'na göre mukayeseli durumunu ve alınacak tedbirleri gösterecek aylık faaliyet raporlarını üç nüsha olarak iki ayda bir İdare'ye verecektir. Bu raporlara, yapılan arazi çalışmaları da gün be gün işlenecektir.

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

6.11 Yüklenici İdare'nin isteyeceği şekilde projenin Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) çalışmalarını yapacaktır. Yapacağı çalışmalarda Ek 9 ve Ek 10'da verilen DSİ Genel Müdürlüğünün 2006/7 ve 2015/13 Sayılı Genelgeleri ve Eklerinde belirtilen hususlar dikkate alınacaktır. CBS çalışmaları Planlama Teknik Raporunun İdare'ye teslimi aşamasında incelenmek ve onaylanmak üzere verilecektir. Bu aşamada CBS

çalışmalarının verilmemesi durumunda Planlama Teknik Raporu incelenmeden iade edilecektir.

6.12 Projenin planlama çalışmaları ile ilgili olarak yapılan tüm rapor, hesaplar ve çizimler sayısal ortamda işlenebilir ve okunabilir formatta 2 adet 2 TB depolama hacmine sahip taşınabilir SSD (okuma-yazma hızı en az 2000 mb/sn, en az USB 3.2 teknolojisine sahip) ile birlikte İdare'ye verilecektir.

Madde 7 İŞİN SÜRESİ VE İŞ PROGRAMI

7.1 Sözleşme konusu hizmetlerin nihai tamamlanma süreleri ve raporların ve çalışmalarının onaylarının sağlanması işe başlama tarihinden itibaren **360** takvim günüdür.

7.2 Yüklenici sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren en geç **10** takvim günü içinde işe "**İş Yeri Teslimi Yapılarak**" başlayacaktır. Özel Teknik Şartname'de adı geçen işlerin ve dokümanların tamamlanma süreleri aşağıdaki paragraflarda açıklanmıştır. Süre ve ödemelerin hesabında başlangıç tarihi olarak İdare ve Yüklenici arasında tanzim edilecek "**İşe Başlama Tutanağı**" tarihi kabul edilecektir.

7.3 Yüklenici, İdare tarafından kendisine verilen tüm dokümanları inceleyip, proje mahallini gördükten sonra gerekli gördüğü çalışmalarını ve ilave verileri önce İdare ile gerekli temasları yaptıktan sonra tespit edecek ve işe başlama tarihinden itibaren **10** gün zarfında İdare'ye makul bir "**İş Programı**" teklif edecektir. İdare bu programı inceleyip **10** takvim günü içerisinde aynen veya tadilen tasdik ile geri gönderir.

7.4 Özel Teknik Şartname'nin 5.2 Ara Rapor bölümünde bahsi geçen Planlama Ara Raporunun hazırlanarak İdare'ye verilme süresi işe başlangıç tarihinden itibaren **230** takvim günüdür. Planlama Ana Done Ara Raporları İdare'ye sunulduktan sonra Planlama Ara Raporu İdare'ye sunulacaktır. İdare, Ara Rapor'u **30** takvim günü zarfında inceleyerek, yapılan çalışmaları yeterli bulup bulmadığını Yüklenici'ye bildirecektir.

7.5 Planlama Yenileme Raporunun, proje çizim ve resimlerinin ve rapor eklerinin hazırlanarak müsvedde halinde İdare'ye verilmesi süresi işin başlangıcından itibaren **290** takvim günüdür.

7.6 İdare, müsvedde halinde kendisine verilen planlama raporu ve eklerini **30** takvim günü zarfında inceleyerek onaylayıp onaylamadığını, onaylamaması halinde mütalaasını yazılı olarak Yüklenici'ye bildirecektir.

7.7 Rapor ve dokümanlar üzerinde düzeltme gerekli olduğu takdirde gerekli düzenlemelerin **40** takvim günü içinde yapılması ve raporların nihai baskısının yapılarak tasdik edilmek üzere İdare teslimi, işe başlama tarihinden itibaren 360 takvim günüdür.

7.8 Sözleşme konusu hizmetlerin nihai tamamlanma süresi, işe başlama tarihinden itibaren **360 takvim günüdür.**

Madde 8 İDARE TARAFINDAN YÜKLENİCİ'YE VERİLECEK VERİ VE BELGELER

8.1 Raporlar

İdare tarafından toplanmış bulunan bilgiler, yapılmış etütler ve bunların neticelerini kapsayan raporlar aşağıda gösterilmiştir. Bu dokümanlar, Yüklenici tarafından bu çalışma kapsamında kullanılmak üzere *çoğaltılarak geri iade edilmesi ve yapılacak çoğaltmalara ait taramaların da CD ortamında İdare'ye verilmesi kaydıyla* Yüklenici'ye verilecektir.

Yüklenici'ye verilecek olan veri ve dokümanlar aşağıda gösterilmiştir:

- 1-Niksar Projesi Planlama Raporu
- 2-Niksar Projesi Planlama Revizyon Raporu
- 3-Niksar Projesi Niksar Ovası Planlama Arazi Tasnif Raporu
- 4-Niksar Projesi Niksar Ovası Ayrıntılı Arazi Sınıflandırma Raporu
- 5-Niksar Projesi Niksar Ovası Planlama Revize Drenaj Raporu

8.2 Haritalar

1) Proje sahalarının 1/100 000 ve 1/25 000 ölçekli topoğrafik haritaları (JPEG Formatında) (iade edilmek kaydıyla).

8.3 Hidrometrik ve Hidrolojik Veriler

Planlama çalışmalarının gerektirdiği ve Özel Teknik Şartname'nin 5.2.4 ve 5.3.1 Maddelerinde bahsi geçen hizmetlerin yapılması için İdare tarafından ölçümü yapılmış olan hidrometrik ve meteorolojik veriler ücreti karşılığında Yüklenici'ye verilecektir. İdare'de mevcut olmayan ve Meteoroloji Genel Müdürlüğünden teminine ihtiyaç olan meteorolojik veriler, Yüklenici tarafından bedeli karşılığında ve Meteoroloji Genel Müdürlüğünden temin edilecektir.

8.4 Diğer Rapor ve Belgeler

Özel Teknik Şartname'de bahsi geçen Ek Teknik Şartnamelerdir.

Madde 9 ÖDEME ESASLARI

No	Ödemeye Esas İş Kalemleri	Pursantaj Oranı
1.	Mühendislik Hidrolojisi Yenileme Planlama Raporunun Hazırlanması ve Onayının Sağlanması	% 10
2.	Arazi Sınıflandırma ve Drenaj Etütleri Yenileme Planlama Raporunun Hazırlanması ve Onayının Sağlanması	% 10
3.	Zirai Ekonomi, Kamulaştırma, Taşkın Koruma Faydası ve Su Hakları Yenileme Planlama Raporunun Hazırlanması ve Onayının Sağlanması	% 10

4.	Araştırma Çukuru Açılması (130 Adet)	% 10
5.	Numune Alınması(120 Adet)	% 1
6.	Jeoteknik Etüt Yenileme Planlama Raporunun Hazırlanması ve Onayının Sağlanması	% 9
7.	Doğal Yapı Gereçleri Yenileme Planlama Raporunun Hazırlanması ve Onayının Sağlanması	% 2
8.	Yenileme Ara Raporun Hazırlanması, İdare'ye Teslimi ve Onayının Sağlanması	% 25
9.	Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi Sürecinin Tamamlanması	% 9
10.	Yenileme Planlama Raporunun Tamamlanması, İdare'ye Teslimi ve Onayının Sağlanması	% 10
11.	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Genelgesi Doğrultusunda, Coğrafi Bilgi Sisteminin (CBS) Hazırlanması	% 2
12.	Raporların cilt haline getirilip basılması ve İdareye teslimi	% 2
	TOPLAM	100

İdarenin onayı ve teknik nedenlerden dolayı; araştırma çukuru açılması ve numune alma işlerinde özel teknik şartnamede belirtilen miktarlardan eksik yapılması durumunda yapılmayan kısmın toplam miktara oranı ile sözleşmede belirtilen porsantaj oranı lineer enterpolasyon yapılp, yeni durumdaki porsantaj yüzdesine göre Mühendise ödeme yapılır.

Madde 10 ÖZEL ETÜT VE ÖZEL MÜŞAVİRLİK HİZMETLERİ

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

Müşavir tutulmasından dolayı Yüklenici'nin teklif tutarlarında azalma yapılmayacağı gibi Yüklenici de İdare'den müşavirlerle yapacağı çalışmalar için ilave keşif artışı talebinde bulunmayacaktır.

Müşavirlerin çalışması sırasında Yüklenici, lüzumlu dokümanların ve bilgilerin temininde ve teknik hizmetlerin ifasında azami işbirliği yapacaktır. Yüklenici, özel müşavirlerce verilmiş kararlar neticesi ortaya çıkan tavsiyelere imkân nispetinde uyacak,

fakat onlara bağılı kalmayacaktır. Müşavir tarafından hazırlanan raporlara Yüklenici kendi görüşünü de ekleyerek İdare'ye verecektir.

Madde 11 PERSONEL DURUMU

Yüklenici, Hizmet Alımı İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin 40. Maddesi gereği ihale konusu işi yerine getirmek için aşağıda öngörülen sayıda ve nitelikte personel çalıştırdığını sözleşme imzalanmasından sonra İdareye sunarak mezuniyet belgesi ile tevsik etmelidir.

Pozisyonu	Sayısı	Mesleki Deneyimi
Proje Müdürü(İnşaat Mühendisi) *	1	5 Yıl Deneyimli
İnşaat Mühendisi	1	5 Yıl Deneyimli
Jeoloji Mühendisi	1	5 Yıl Deneyimli
Ziraat Mühendisi (Toprak Drenaj)	1	5 Yıl Deneyimli
Ziraat Mühendisi (Tarımsal Ekonomi)	1	5 Yıl Deneyimli
Meteoroloji Mühendisi	1	5 Yıl Deneyimli

Madde 12 EKLER

Ek 1 Master Plan-Planlama Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi.

Ek 2 Mühendislik Hidrolojisi Hizmetleri Teknik Şartnamesi.

Ek 3 Jeoteknik Etüt Şartnamesi.

Ek 4 Temel Sondaj ve Enjeksiyon Teknik Şartnamesi

Ek 5 Doğal Yapı Malzeme Etüdüleri Teknik Şartnamesi.

Ek 6 Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi.

EK 7 Toprak ve Drenaj Çalışmaları Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi

Ek 8 Rehabilitasyon Projeleri için Tarımsal Ekonomi Planlama ve Mühendislik Hizmetleri Teknik Şartnamesi

Ek 9 Proje Tanıtım Dosyası ve ÇED Raporu Hazırlanması İş Genel Teknik Şartnamesi.

Ek 10 DSİ Genel Müdürlüğü 2006/7 Sayılı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genelgesi

Ek 11 DSİ Genel Müdürlüğü 2015/13 Sayılı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genelgesi

(Söz konusu Şartnameler DSİ Genel Müdürlüğü web sayfasından Yüklenici tarafından temin edilecektir.)