

İÇİNDEKİLER

1	AMAÇ	3
2	KAPSAM	3
3	HUKUKİ MESNET	3
4	TERİMLER	3
5	GENEL HÜKÜMLER	3
6	İDARECE VERİLECEK BİLGİ, BELGE VE DÖKÜMANLAR	4
7	SULAMA VE DRENAJ PROJELERİNİN YAPILMASI:	4
7.1	Ön Rapor Safhası	5
7.1.1	Ön Rapor Çalışmaları	6
7.1.2	Anakanal Alternatifleri Çalışması:	6
7.1.3	Pilot Saha Çalışması:	6
7.1.4	Proje Sahasının Kısaca Tanıtılması Ve Sahada Yapılacak Özet İşler:	6
7.1.5	Arazi Tasnifi Ve Zirai Patern Hakkında Bilgi Ve Mevcut Durumu:	7
7.1.6	Sulama Sahasının Drenaj Durumu Sathi Ve Derin İle Tahliye Etütleri Ve Bunlarla İlgili Hidrolojik Çalışmalar:	7
7.1.7	Yan Dere Ve Havza Etütleri, Yukarı Havzaların Ve Sulama Sahasındaki Kısımların Örtü Cinsi Ve Oranlarının İncelenmesi, Havzanın Erozyon Yönünden Değerlendirilmesi:.....	7
7.1.8	Sulama Suyu İhtiyaçlarına Ait Hesaplar:.....	7
7.1.9	Mevcut ve mutasavver tesislerle ilgili bilgiler:.....	7
7.1.10	Jeolojik Durum.....	8
7.1.11	Proje Yapımı Kriterleri	8
7.1.12	Ön Raporun İdare Tarafından İncelenmesi Ve Onayı	8
7.1.13	Aplikasyon Öncesi Proje İşleri Safhası:	8
7.1.14	Sulama Şebekesine Ait Genel Vaziyet Planının 1/5000 Ölçekli Haritalar Üzerinde Belirlenmesi (şebeke çalışması)	9
7.1.15	Hazırlanan Şebeke Genel Vaziyet Planları Hakkında İdare İle Mutabakat Sağlanması	10
7.2	1/5000 Ölçekli Harita Üzerinden Plan ve Profillerin Hazırlanması:	10
7.2.1	Ana Kanal Plan-profilleri:.....	10
7.2.2	Hazırlanan Aplikasyon Öncesi Anakanal Plan-Profil Hakkında İdare İle Mutabakat Sağlanması:	14
7.2.3	Yedek ve Tersiyer Kanalların Plan-profilleri:	15
7.3	Hazırlanan Yedek ve Tersiyer Kanalların Plan-Profilleri Hakkında İdare İle Mutabakat Sağlanması:	16
7.3.1	Ana, Yedek, Tersiyer, Tahliye ve Drenaj Kanallarının Plan-Profilleri:	16

7.3.2	Hazırlanan Drenaj Kanallarının Plan-Profilleri Hakkında İdare ile Mutabakat Sağlanması:	17
7.3.2.1	1/5000 Ölçekli Harita Üzerinden Hazırlanan Plan ve Profillerin Genel Değerlendirilmesi ve 1/25000 Ölçekli Genel Vaziyet Planının Hazırlanması	17
7.4	Aplikasyon Projelerin Aplikasyonunun Yapılma Safhası	17
7.4.1	Aplikasyona dayalı iletim, ana, yedek, tersiyer mertebesindeki sulama kanal veya boru hatları ile ana, yedek, tersiyer mertebesindeki drenaj kanallarının plan ve profil projelerinin ve kanallar üzerindeki tüm sanat yapılarının projelerinin hazırlanması:	18
7.4.2	Aplikasyona müstenit iletim, ana, yedek, tersiyer mertebesindeki sulama kanal veya boru hatları ile ana, yedek, tersiyer mertebesindeki drenaj kanallarının plan ve profil projelerinin ve kanallar üzerindeki tüm sanat yapılarının projelerinin idare tarafından incelenmesi ve onaylanması:	18
7.5	Onaylı Uygulama Proje Güzergahlarının Ve Sanat Yapılarının Aplikasyonu,Yerinde İncelenmesi Ve Metrajlarının Hazırlanması:	19
7.6	İşin Yeşil Dosyalarının, Uygulama Projesi Raporunun, Kredi Aplikasyon Raporunun Hazırlanması Ve Projeye Ait Orijinal Çizim Paftaları İle Hesaplarının İdareye Teslimi:	20
7.6.1	Yeşil Dosya	20
7.6.2	Son projesi raporu:	21
7.6.3	Kredi Aplikasyon Raporu:	21
7.6.4	Orijinal Çizim Paftaları:	21
8	MÜTEFERRİK İŞLER	22
9	PROJE YAPIM SÜRESİ.....	24
10	ÖDEME ŞEKLİ VE ORANLARI	24
11	GECİKME CEZALARI	25
12	KABUL İŞLEMLERİ	25

SULAMA VE DRENAJ UYGULAMA PROJELERİ YAPIM İŞİ GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

1 AMAÇ

Bu şartname, sulama ve drenaj projelerinin, planlama maksadına en uygun şekilde hizmet edebilmesini sağlayacak şekilde hazırlanması esaslarını kapsamaktadır.

2 KAPSAM

Bu şartname Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünce yapılacak veya yaptırılacak sulama ve drenaj projelerinde uyulması gereken hususları kapsar.

3 HUKUKİ MESNET

Bu şartname “3734 Sayılı Kamu İhale Kanunu” ve bu kanuna istinaden hazırlanmış olan “Hizmet Alımı İhaleleri Uygulama Yönetmeliği”nin 22 ve 24 ncü maddelerine istinaden hazırlanmıştır.

4 TERİMLER

Bu şartnamenin uygulanmasında;

DSİ veya İdare: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü /Bölge Müdürlüğünü,

Mühendis: Projelerin yapımını üstlenmiş gerçek ve tüzel kişi, proje bürosu veya ortak girişimi ifade eder.

5 GENEL HÜKÜMLER

Mühendis, mukavele kapsamında belirtilen işlerin, teknik ve ekonomik analizlerini yaparak İdarenin talimatlarına da uyarak raporlayıp projelendirmekten mesuldür.

Mühendis projenin yapımında İdare tarafından yayınlanmış olan diğer şartnamelere uyacaktır. Şartnamelerde belirtilmeyen hususlarda TSE EN, TS, DİN, VDI, İSO, ASTM standartlarına uyacaktır. Ancak bu hususta öncelik belirlenmesi hususunda İdarenin talimatına göre hareket edecektir.

Projenin yapımında görev alacak anahtar personeli mühendis İdareye bildirmekle mükellef olup anahtar personelin değişimi hususunda İdarenin muvafakiyeti ile hareket edecektir. Anahtar personelden Proje Müdürü ve mühendislerin İdarece kabul edilmiş olması esastır. Projede çalışacak olan Proje Müdürü ve mühendislerin, ilgili sosyal güvenlik

kurumu onaylı pirim ödeme belgelerini ve öğrenim durumlarını gösteren mezuniyet belgelerinin noter tasdikli suretini İdareye vereceklerdir.

Projenin hazırlanması için İdarece verilecek belge ve bilgilerin dışında ihtiyaç duyulan her türlü bilgi ve belgeyi mühendis tedarik edecektir.

İdare ile yapılacak görüşmelere Proje Müdürü ile projeye imza atan mühendis müştereken katılacaklardır.

Mühendis, İdareye bildirimde bulunduğu personeli çalıştırmaya mecbur olup, İdarenin onayını almadan bu personeli değiştiremez. İdarenin izni ile değiştirilen personelin yerine 20 takvim günü içinde yeni personel atamasından mühendis mesuldür.

Proje müdürünün işin başında sürekli bulundurmaktan Mühendis mesuldür. Proje, Proje Müdürünün sorumluluğu altında ilgili meslek gruplarındaki mühendislerle birlikte yapılacaktır. Proje paftalarına Proje Müdürü ile projeyi hazırlayan meslek grubundaki mühendis ile müştereken imzalayacaklardır.

Mühendisin projenin tamamının veya bir bölümünün hazırlanması işinde taşoron çalıştırması İdarenin iznine tabi olup, hangi bölümlerde çalıştıracağını İdareye önceden bildirerek onayını alacaktır.

Proje Müdürünün işin başında bulunmaması veya beyanda bulunan mühendislerin işte istihdam edilmemesinin tespiti halinde günlük gecikme cezasının 3 katı olarak her gün için ceza uygulanır.

Mühendis, personel değişimi veya taşoron değişiminden dolayı süre uzatım talebinde bulunamaz.

İşin devamı sırasında İdarece istenen her türlü hesap ve tahkikler, projede yapılması gereken değişiklikler ek süre ve bedel talep edilmeksizin Mühendis tarafından yerine getirilecektir.

Mühendis, hazırladığı projenin kontrol esnasında veya daha sonraki safhalarda yanlış etütlerden dolayı oratya çıkacak olan hata, kusurlardan mesuldür.

Hazırlanıp tasdik edilen projelerin telif hakkı İdareye ait olup Mühendis, İdarenin izni olmadan bu projeleri başka bir işte, eser ve dökümanda kullanamaz. Bu konuda hiçbir hak talebinde bulunamaz.

6 İDARECE VERİLECEK BİLGİ, BELGE VE DÖKÜMANLAR

İdare iş ile ilgili olarak daha önce toplanmış done, yapılmış etüt ve ölçümleri işin sonunda İdareye iade edilmek kaydı ile Mühendise verecektir. Mühendis bu bilgi ve belgeleri projede kullanacaktır. Projenin hazırlanabilmesi için ve İdarece verilemeyen bilgi ve belgeleri Mühendis tedarik edecektir.

7 SULAMA VE DRENAJ PROJELERİNİN YAPILMASI:

Mühendis, Sulama ve Drenaj projelerini aşağıda belirtilen ana etaplar halinde yaparak gerçekleştirecektir.

PROJE ETAPLARI

A ETABI: Ön Rapor

- B ETABI: Aplikasyon Öncesi Projelerin Yapılması
C ETABI: Aplikasyona Müstenit Projelerin Yapılması
D ETABI: Detaylı Aplikasyona Dayalı Uygulama Proje Güzergahlarının Ve Sanat Yapılarının Yerinin İncelenmesi, Metrajlarının Hazırlanması
E ETABI: İşin Yeşil Dosyalarının, Uygulama Projesi Ve Kredi Müracaat Raporlarının Hazırlanması Ve Projeye Ait Orijinal Çizim Paftaları İle Hesaplarının İdareye Teslimi.

7.1 Ön Rapor Safhası

Bu çalışma safhasında amaç proje ile ilgili tüm bilgilerin ilgili kurumlardan toplanması, değerlendirilmesi, eksik bulunan done, doküman ve arazi çalışmalarının tamamlanması ve proje yapımının gerçekleştirileceği günün şartlarına, sulama sahası içerisindeki mevcut veya tasarlanan toplulaştırma çalışmalarına uygun olarak gerekli planlama revizyonlarının yapılarak İdarenin onayının alınmasıdır.

Mühendis, proje sahasındaki yerleşim birimlerinin genişleme durumu hakkında güncel bilgiler ile sulama sahası içinde bulunan mahalli idarelerle temasa geçerek varsa en son imar planlarını ve mevcut veya tasarlanan toplulaştırma çalışmalarının sonuçlarına göre parsel durumlarını gösteren harita ve dökümanları temin ve tedarik edecektir. Planlama raporu ve ekleri haritalarla karşılaştırmak suretiyle elde edilen bilgilere göre gerekli doğrulama ve güncellemeleri ön rapor hazırlayarak yapacaktır. Mühendis sulama ve drenaj projesi ön raporunu hazırlayabilmek için yeterli bilgileri sağlayana kadar gerekli olan arazi çalışmalarını yapacaktır.

Mühendis, planlama raporları ile İdare tarafından verilen doneleri, mahalli idarelerden elde edeceği imar planlarını, proje sahası içinde sulama ve drenaj inşaatının yürütülmesini etkileyebilecek olan diğer kurum ve kuruluşların tasarrufunda bulunan projelendirilmiş veya mutasavver yapılara ait gerekli inceleme ve araştırmaları da yaparak ön raporda belirtecektir.

İşin özel teknik şartnamesinde herhangi bir süre belirtilmemiş ise işe başlama tarihinden itibaren en geç 30 gün içerisinde ön raporu tamamlayarak idareye teslim edecektir.

Ön raporun muhteviyatı, planlama raporunda verilen bilgilerin ve cetvellerin tekrarı mahiyetinde olmayacaktır. Bu bilgiler için gerekirse planlama raporuna atıfta bulunulacaktır. Ön rapor, Mühendisin yapmış olduğu inceleme ve çalışmaları sonucunda ulaşılmış olduğu, planlama raporunda bulunmayan veya yeterli görülmemekle değiştirilmesi veya ilave edilmesi gerekli olan bilgileri, hesapları, cetvelleri, abakları ve projeleri ihtiva edecektir.

Muhteviyatı planlama raporu bilgilerinin tekrarından ibaret olan ön raporlar İdare tarafından tasdik edilmeyerek Mühendise iade edilecektir.

Ön rapor ekinde verilen projeler, sulama ve drenaj uygulama projesi kapsamında yapılması gerekli olan projeler yerine geçerli olmayacaktır.

Ön rapor Bölgece Tasvip Genel Müdürlüğünün ilgili Dairesi Başkanlığınca tasdik edilecektir.

7.1.1 Ön Rapor Çalışmaları

7.1.2 Anakanal Alternatifleri Çalışması:

Mühendis projeye ait ana kanalların tipini belirlemek üzere, açık kanal, kapalı basınçlı boru hattı şeklinde düzenlenmesi hallerine ait ön etütleri ve gerekli tüm ekonomik ve teknik hesaplamaları yapacak, **bu mukayese hesaplarında işletme gidereri, istimlak giderleri, enerji giderleri, şevlerin stabilitesi için yapılması gereken masraflar da hesaba katılacaktır.**

Borulu sistemlerde arazinin mülkiyet durumu ve piyezometre kotları göz önünde bulundurularak ana kanal, yedek kanal ve tersiyerler mümkün mertebe en ekonomik çözümü verecek şekilde tarla sınırlarından geçirilmeye özel itina gösterilecektir.

Bu çalışmalar neticesinde kullanılması gereken ana kanal tipini teknik, yapılabirlik ve uygulama güzergahının sahip olduğu mühendislik jeolojisi açısından inceleyerek avantaj ve dezavantajlarını da belirten bir raporu ön rapor ekinde Ana Kanal Alternatifleri Çalışması adı altında İdarenin onayına sunacaktır.

Bu çalışma sırasında ana kanalın tamamının tek tipte ya da belirli bölümlerinin farklı tiplerde olması kombinasyonları da değerlendirilerek farklılık gösterecek kesimlere ait kilometreler belirtilecektir.

7.1.3 Pilot Saha Çalışması:

Proje sahasındaki sulama sisteminin belirlenmesi için sulama sahasının genel karakterini yansıtan, proje sahasının en az %10 u kadar bir veya birden fazla bölümden oluşan alan pilot saha seçilerek, sulama şebekesinin klasik kanalet, basınçlı boru veya gelişen yeni sulama tekniklerince gerek duyulan sulama sistemlerine göre anılan her sistem için ayrı çözüm yapılacaktır.

Pilot saha çalışmalarında ana, yedek, tersiyer, kademelerindeki sulama ve drenaj kanallarının 1/5000 ölçekli haritalar üzerinde projelendirecek plan ve profilleri hazırlayacak, üzerlerinde yapılması gerekli sanat yapılarının cins ve ebatları belirlendikten sonra idare ile diyalog kurularak görüşü alınacaktır.İdarenin gerekli gördüğü değişiklikler yapıldıktan sonra, ana, yedek, tersiyer kademelerindeki sulama ve drenaj kanallarının, sanat yapılarının metraj ve keşifleri hazırlanarak her bir sistem için pilot sahaya ait maliyetler oluşturulacaktır.

Mühendis, pilot saha çalışması sonucunda elde ettiği bilgiler ışığında sulama sahasında kullanılması gereken şebeke sistemini teknik, ekonomik, işletme ve yapılabirlik açısından inceleyerek avantaj ve dezavantajlarını da belirterek hazırlayacağı raporu ön rapor eki olarak pilot saha çalışması başlığı altında idarenin onayına sunacaktır.

7.1.4 Proje Sahasının Kısaca Tanıtılması Ve Sahada Yapılacak Özet İşler:

İdarenin daha önce hazırlamış olduğu planlama raporu ve eklerinden ve yerel İdare'lerden temin edilecek imar planlarından faydalanılarak sulama sahasının en son durumu hakkında genel bilgiler verecektir.Proje sahası içerisinde toplulaştırılması yapılmış veya yapılması için resmi gazetede ilan edilmiş veya ilgili kurumlarca toplulaştırma yapılması için hazırlık yapılan sahaların sınırları ve ilgili en son bilgiler ve belgeler verilecektir.

7.1.5 Arazi Tasnifi Ve Zirai Patern Hakkında Bilgi Ve Mevcut Durumu:

İdarenin daha önce hazırlamış olduğu planlama raporu ve eklerindeki bilgilerle birlikte Mühendisin proje sahasına yapmış olduğu yerinde inceleme sonucundaki arazi tasnifi ve zirai patern hakkında tespitlerini içerir.

7.1.6 Sulama Sahasının Drenaj Durumu Sathi Ve Derin İle Tahliye Etütleri Ve Bunlarla İlgili Hidrolojik Çalışmalar:

İdarenin daha önce hazırlamış olduğu planlama raporu ve eklerindeki bilgilere ek olarak Mühendisin proje sahasında yapmış olduğu yerinde inceleme sonucunda gözlenen bilgileri içerir.

Sulama şebekesinin teşkilinde kullanılmak üzere sahanın 1/25000 ölçekli sathi ve derin drenaj durumunu gösteren haritalar hazırlanarak ön rapor ekine konacaktır..

7.1.7 Yan Dere Ve Havza Etütleri, Yukarı Havzaların Ve Sulama Sahasındaki Kısımların Örtü Cinsi Ve Oranlarının İncelenmesi, Havzanın Erozyon Yönünden Değerlendirilmesi:

İdarenin daha önce hazırlamış olduğu planlama raporu ve eklerindeki bilgilere ek olarak Mühendis, proje sahasında yapmış olduğu yerinde inceleme sonucunda havza ve yan derelerle ilgili gözlenen bilgileri raporda belirtir.

7.1.8 Sulama Suyu İhtiyaçlarına Ait Hesaplar:

Uygulama projesinde kullanılacak olan sulama modülüne dayanak teşkil eden gerekli hesaplamalar planlama raporundaki bilgiler doğrultusunda özetlenerek bu hesaplar hakkında Mühendis görüşünü bildirir.

Seçilecek sulama sistemine göre sulama suyunun tedarik edileceği kaynağa uygun olarak su alma yapısı (regülatör, Baraj dip savağı, vs) türü hakkında yeterli bilgi verilir. Anakanal başlangıç yerinin koordinatları ve su kotu verilir. Şayet sistem Basınçlı sulama ise Baraj veya Gölet dipsavağından sulama suyu tedarik edilecekse, Baraj veya Gölet işletme bilgileri ve dip savak piyozemetri hesapları mühendis tarafından tedarik edilir ve su alma noktasında projelerin yapımında kabul edilecek ana kanal başlangıç piyozemetri kotu hesapları depolamanın (baraj veya gölet) işletme durumlarına göre irdelenir. Mühendis bu bölümde kendi görüşü ile birlikte projelerin yapımında kabul edilecek Anakanal başlangıç piyozemetre kotunu ve hesaplarını İdareye sunar.

7.1.9 Mevcut ve mutasavver tesislerle ilgili bilgiler:

Mühendisin proje sahasında yapmış olduğu yerinde inceleme sonucunda mevcut haritalarda görünmeyen tesisler ve yapılar hakkında bilgileri içerir.

7.1.10 Jeolojik Durum

Sulama sahasının genel jeolojik durumu ile planlama raporunda güzergahı belirlenen kanalların mühendislik jeolojisi raporlarını hazırlar. Mühendis, inşaatın gerçekleştirilmesinde riskli olabilecek heyelan, şev kayması, zemin yapısı sebebiyle ilave önlemlerin alınması gerekli bölgelerinin yerlerini jeoloji haritalarında göstererek yapılması gerekli zemin etütlerinin yerlerini işaretleyerek, zemin araştırmalarının ne şekilde yapılması gerektiğini bu bölümde detaylı olarak belirtecektir,

7.1.11 Proje Yapımı Kriterleri

Sulama sahasına ait kanallar ve üzerindeki yapıların, sahip olduğu özel şartlar sebebiyle projelendirmede özel kriter gerektirmesi hallerinde, mühendis tarafından ön raporun bu bölümde kanal ve yapıların özel şartları ve kullanılacak projelendirme kriterleri yazılacaktır.

7.1.12 Ön Raporun İdare Tarafından İncelenmesi Ve Onayı

Mühendis, yukarıda açıklanan hususları içerecek şekilde hazırlamış olduğu ön raporu resmi yazı ile idareye sunacaktır.

Mühendis, ön rapordaki teknik konuların İdarece en iyi şekilde anlaşılmasını sağlamak için idarenin ilgili birimleri ile sıkı işbirliği içinde, gerekli sözlü bilgilendirmeleri de yaparak onay sürecinde takipçi olacaktır.

Mühendisin sunduğu ön rapor planlama raporunda önerilen ana förmülasyonda bir değişiklik yapılmasını öneriyor ise ön rapordan birer nüshada Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığına ve ilgili dairelerin görüşleri alınmak üzere gönderilir. İlgili Dairelerin ve Bölge Müdürlük görüşleri doğrultusunda ön rapor onaylanır veya gerekli görülen düzeltmelerin yapılması için Mühendise iade edilir. Mühendis İdarenin istediği düzeltmeleri ve istenilen ek çalışmaları her hangi ilave ücret istemeksizin yapacaktır.

7.1.13 Aplikasyon Öncesi Proje İşleri Safhası:

Bu çalışma safhasında, sulama sahasına ait mevcut 1/5000 ölçekli haritalar üzerinde, toplanmış bilgilere göre, arazinin topografyasına, jeolojisine, sabit tesislerine, toplulaştırma veya kamulaştırma ihtiyaçlarına, parselasyon dağılımına, malzeme varlığına uygun, teknik, emniyetli ve ekonomik, işletmede kolaylık sağlayacak sulama ve drenaj kanallarının güzergahlarının belirlenmesi, kilometrajlarının yapılması, hidrolik karakteristiklerinin hesaplanması, tip enkesitlerin belirlenmesi ve kanallar üzerinde emniyet, işletme ve ulaşım için gerekli olan tüm sanat yapılarının yerlerinin, cinslerinin ve tiplerinin belirlenmesi ile hizmet ve taşkın sahaslarının sınırlarının belirlenerek alanlarının ölçülmesi, sulama, drenaj, taşkın debilerinin hesaplanması suretiyle gerekli tüm projelerin hazırlanarak aplikasyona müstenit projelerin üretimi için hazır hale gelmesi amaçlanacaktır.

7.1.14 Sulama Şebekesine Ait Genel Vaziyet Planının 1/5000 Ölçekli Haritalar Üzerinde Belirlenmesi (şebeke çalışması)

- Sulama sahasına ait 1/25000 ve 1/5000 ölçekli haritaların pafta numaraları Mühendis tarafından belirlenerek haritalar İdare'den talep edilecektir.
- Temin edilen haritalar üzerine planlama raporundaki mevcut bilgiler ve arazi çalışması sırasında mahalli idarelerden sağlanan güncel imar planlarına işaretlenmek suretiyle sulama sahasının sınırları belirlenecektir. Sulama sahasına ait 1/25000 ve 1/5000 ölçekli haritalarda eksiklik olması halinde Mühendis idarenin bilgisi dahilinde söz konusu haritaları temin edecek, temin edilemeyenleri de İdarenin onayını alarak yapacaktır.
- Su kaynağının veya su kaynaklarından su alma yapılarının yerleri, haritalar üzerinde kot ve koordinat bilgileriyle birlikte işaretleyecektir.
- Ön raporda belirlenen sulama şebekesinin tipine göre sıfır hattı geçirilmek suretiyle ana kanalın veya ana kanalların güzergahları İdare sulama kriterlerine göre belirlenecektir.
- Sulama sahasındaki tabii sulama sınırları 1/5000 ölçekli harita üzerinde işaretlenmek suretiyle sulamaya ait tahliye ve drenaj ağı belirlenecektir.
- Sulama şebekesinin tipine göre yedek ve tersiyer mertebesindeki kanalların güzergahları topografik şartlara uygun olarak 1/5000 ölçekli harita üzerinde işaretlenecektir.
- 1/25000 ölçekli haritada ana kanal güzergahı üzerinde kalan üst havzaların sınırları belirlenip alanları ölçülmek suretiyle bu havzalardan gelecek yüzeysel ve drenaj havza debilerinin hesabı kriterlere uygun olan formülasyonlar ile hesap edilir. Bu hesaplamalar sırasında kullanılacak ilgili havzalara ait yüzey örtüsü, eğim, toprağın geçirgenliği vb. ve katsayılar Mühendis tarafından yapılmış veya yapılacak olan arazi gözlem raporlarına dayandırılacaktır. Bu amaçla Mühendis yeteri kadar arazi incelemesi yapacaktır.

Açık Kanal Şebekesi Olması Durumunda;

- Belirlenen şebeke türüne göre priz yapılarının yerlerinin belirlenmesinden sonra her priz yapısından hizmet alacak olan sulama alanlarının sınırları işaretlenerek her birinin alanı ölçülecek ve ölçülen bu değerler 1/5000 ölçekli harita üzerine sonraki çalışmalara engel olmayacak şekilde ilgili bölüme yazılacaktır.
- Sırasıyla tersiyer, yedek ve ana kanallara ait ihtiyaç debilerini belirlemek için sahadaki tabloları oluşturulacaktır. Bu tablolarda belirlenen değerler yardımıyla hesap edilen kanal ihtiyaç debileri esas alınarak kanalların hidrolik boyutlandırılmasına geçilecektir.

Basınçlı Boru Şebekesi Olması Durumunda;

Planlama raporundaki doneler ve Mühendisin elde ettiği diğer bilgiler çerçevesinde borulu sistem uygulanacak sahadaki birim sulama alanının ve uygun sulama hidrant ve başlıklarının seçiminin yapılabilmesi için teorik parsel hesabı yapılacak ve İdare ile mutabakat sağlanacaktır. Kullanılması düşünülen hidrant ve başlıkların teknik özelliklerini, standartlarını, birim fiyatlarını ve piyasa tedarik fiyatlarını, piyasada üretimi mevcut ve kullanıma uygun bulunanların yapımında kullanılan malzemelerin teknik özelliklerini,

garanti edilen ekonomik ömrünü, yedek parça ihtiyacını ve tedarikini ihtiva eden bir raporu kendi görüşleriyle birlikte İdareye sunacaktır. Bu raporun bu bölümde tamamlanamaması halinde metraj ve keşiflerin hazırlanması bölümünde tamamlanarak İdareye sunulur.

Belirlenen birim boyuttaki sulama alanında, topografyanın elverdiği biçimde en yakın büyüklüklerde hidrant hizmet alanlarının sınırları 1/5000 ölçekli haritalar üzerine işaretlenecektir. İşaretlenen her bir hizmet alanı ölçülecek ve ölçülen bu değerler 1/5000 ölçekli harita üzerine sonraki çalışmalara engel olmayacak büyüklükte ilgili bölüme yazılacaktır.

Mühendis, Hazırlamış olduğu sulama şebekesinin ölçülen toplam hizmet alanını planlama raporunda verilen değerlerle karşılaştıracak, alanın kabul edilen sınırları aşar tarzda eksik veya fazla olması durumunda çözüm önerilerini içeren bir raporu İdareye sunacaktır.

Mühendis, sulama sahasında arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri uygulanacaksa ilgili birim ve kuruluşların da koordinasyonunu temin edecektir.

7.1.15 Hazırlanan Şebeke Genel Vaziyet Planları Hakkında İdare İle Mutabakat Sağlanması

- Mühendis, hazırlamış olduğu 1/25000 ve 1/5000 ölçekli genel vaziyet planları hakkında İdarenin görüşünü almak ve mutabakatını sağlamak için yazılı talepte bulunacaktır. İdarece incelenecek söz konusu şebeke vaziyet planlarının uygun bulunması halinde işe devam edilecektir.

İdarece yapılan incelemelerde gerekli görülen şebeke revizyonları Mühendis tarafından yapılarak söz konusu çalışmalar uygun görüş için İdareye tekrar sunulacaktır.

Ancak; sulama şebekesi ile ilgili arazi çalışmaları neticesinde şebekede tekrar bir revizyon gerektiği takdirde Mühendis bu revizyonları da İdarenin uygun göreceği şekilde yapacaktır.

7.2 1/5000 Ölçekli Harita Üzerinden Plan ve Profillerin Hazırlanması:

7.2.1 Ana Kanal Plan-profilleri:

Ön raporun İdare tarafından tasdik edilmesi ile belirlenen sulama sistemine göre su alma yapısının türü, yeri, su alma kotu, basınçlı sulamada kabul edilecek başlangıç pizometri kotu ve su alma noktasının koordinatları ile ilgili bilgiler Mühendis tarafından düzenlenecek bir proje raporu ile İdarenin onayına sunulacaktır. Proje yapımı esnasında yapımı devam eden tesislerin su alma yapısı ile ilgili revizyon gerekiyorsa Mühendis bu durumu İdareye bildirir. İşin en son durumunu ve tasarladığı su alma yapısının teknik özelliklerini ve gerektirdiği revizyonları İdarenin ilgili birimlerine ulaştırarak, İdarenin ilgili birimlerinin görüşlerine uygun olarak gerekli olan tüm revizyon projelerini yapar ve onaya sunar.

Hazırlanan raporun İdare tarafından kabul edilmesiyle Mühendis, su alma noktasını kanal başlangıcı olarak 1/5000 ölçekli harita üzerinde kot ve koordinatlarını yazarak işaretleyecektir.

Bu safhada Mühendis su alma yapısının yerinin kesinleştirilmesi amacıyla zemin jeolojisi, zemin cinsi, mevcut ve mutasavver sabit tesislerle konumunun uygunluğu gibi hususları yerinde yeterli derecede inceleyecektir.

Su alma yapısının yerine ait jeolojik araştırma raporu, zemin etüdü raporu ve plankote alımıyla ilgili talimatları hazırlayacaktır.

Başlangıç noktası olarak belirlenen su alma yapısı çıkış noktasından itibaren, sulama sistemine uygun olarak ana kanal plan-profillerinin hazırlanmasına başlayacaktır.

Ana kanal Plan-profilleri hazırlarken aşağıda maddeler halinde belirtilen hususlara uyulacaktır.

a) Anakanaldan açık kanal olarak teşkil edilmesi durumu:

1- Anakanal eksenini, enkesitin kazı-dolgu dengesi uygun olacak şekilde yamaç veya ova tarafına çekilerek harita üzerinde en uygun kanal güzergahı belirlenecektir.

2- Arazi enine eğimine ve zemin cinsine göre kanal tip kesiti, yapılacak teknik ve ekonomik mukayese hesapları sonucu belirlenecektir. Kanal tip kesitlerinin uygulanacağı başlangıç ve bitiş kilometreleri belirtilmek suretiyle çizim paftaları üzerinde tip enkesitler olarak bulundurulacaktır.

3- Şebeke çalışması sırasında hesap edilen ihtiyaç debileri esas alınarak kanalın hidrolik boyutlandırılması yapılacak ve ilgili kesime ait hidrolik karakteristik tabloları plan-profil paftası üzerine yazılacaktır. Hidrolik tablolarda bulunacak değerler sulama kriterlerine uygun olarak belirlenecektir.

4- Mühendis proje yapımı sırasında her safhada yapımına gerek duyulan tüm jeolojik etütleri DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Etüt Şartnamesindeki esaslara göre yapacaktır.

5- Palye kazısından çıkan malzemenin, kanalın dolguda olan kısımlarda kanal dolgusunu teşkil etmek için uygun evsafa olup olmadığı, anakanal jeolojisine ait raporda belirtilmiş olacaktır. Ayrıca kanalın yarmada olması durumlarında malzemenin yol dolgusunda kullanılmaya uygun olup olmadığı, kazı en kesitlerinde uygulanacak palye yükseklikleri, genişlikleri, şev eğimleri, yer altı suyu mevcudiyeti ve seviyeleri, yine anakanal jeolojisine ait raporda belirtilmiş olacaktır. Eldeki jeolojik raporlarda bu durum açıklığa kavuşturulmamış ise Mühendis gerekli tüm etüt ve laboratuvar çalışmalarını yapacaktır. Böylece İdareye sunulan raporda, inşaat safhasında yapılacak uygulama, tereddüde yol açmayacak şekilde belirlenmiş olacaktır. Hangi kilometreler arasında kanal kazısından çıkan malzemenin dolgu işlerinde kullanılabileceğine ait bilgi notları anakanal jeolojisine ait rapor referans gösterilerek plan-profil paftaları üzerinde bulundurulacaktır. Dolguda kullanılmayacak vasıftaki malzeme ile kazı fazlası malzemenin taşınacağı en uygun depo yerleri de plan-profil paftalarında gösterilecektir. Ana kanalın dolguda geçtiği kısımlarda özellikle alt sel geçitlerinde ve ana kanal tip kesitlerinde jeolojik rapora paralel olarak gerekli önlem alınacaktır. Dolguda kullanılacak uygun malzeme ariyet sahalarından taşınacaksa ariyet yerlerinin ismi ve mesafeleri belirtilecektir.

6- Güzergah üzerindeki kurplar minimum kurp yarıçapı kriteri dikkate alınarak yerleştirilecek ancak, dalgalı arazide çok küçük kıvrımlarda kanalın kazı sonrası da dikkate alınarak mümkün oldukça düz geçirilecektir.

7- Havza hesapları neticelerinin değerlendirilmesi sonucu veya mevcut ve mutasavver yapılar ile kesişme durumlarında anakanal üzerine konulacak ASG, ÜSG, sifon, galeri, menfez, akadük vb. gibi sanat yapılarının yerleri 1/5000 ölçekli harita ve plan-profil paftaları üzerinde işaretlenecek, söz konusu sanat yapılarının anakanal üzerinde bulunduğu

kilometrelerde anakanala ait kanal taban kotu, kanal su kotu plan-profil paftalarına yazılacaktır. Anakanal üzerine yerleştirilen sel geçitlerinin, havza hesaplarında bulunan sel geçidine ait havza debisini geçirebilecek şekilde gabari şartının sağlanması için anakanal eksinini yamaca veya ovaya doğru kaydırmak suretiyle en uygun kanal aksını Mühendis belirleyecektir. Hesaplanan havza debisi, yapılacak sanat yapısının maliyetinin çok yüksek çıkmasına sebep oluyorsa bu tür yapılarda gerekli maliyet mukayeseleri de yapılmak suretiyle sifonla geçilmesi alternatifi irdelenecektir. Anakanal güzergahının sel yatağı ve rüsub konisi gibi kanalı sürekli tehdit edecek yerlerden geçmesi durumunda kanal aksı yeteri kadar yamaca çekilerek bu gibi noktalarda emniyetli bir şekilde galeri ile geçilecektir. Galeri yapımına elvermeyen şartlarda ise sifon tercih edilecektir.

8- Anakanal güzergahı ile mevcut ve mutasavver yolların kesişme durumlarında anakanal üzerine konulacak köprü, menfez ve yol geçitlerinin yerleri ve ebadı yolun statüsüne uygun olarak belirlenecek ve 1/5000 ölçekli harita ve plan-profil paftaları üzerinde işaretlenecek, bu noktalarda kanal taban kotu, su kotu ve geçiş yapısının tipini belirten karakteristik bilgileri paftalara işlenecektir. Eğer herhangi bir yol mevcut değilse ulaşımı en elverişli şartlarda sağlamaya yarayacak geçiş yapısı yerleri belirlenecek, paftalara işaretlenen bu yapılara ait karakteristik bilgiler yine paftalar üzerinde bulundurulacaktır.

9- Ortalama 10 km de bir olmak üzere anakanal üzerinde mansap şartları da dikkate alınarak yeterli sayıda tahliye prizinin bulunması sağlanacak ve bu prizler mümkün oldukça tünel, sifon, galeri vs gibi büyük sanat yapılarının girişlerinde ve uygun tahliye şartları sağlanabilecek yerlerde teşkil edilecektir.

10- Anakanalda yedek kanal ayırım yerlerine uygun ebatta çek yapıları konulacak, bu yapıların kontrol mesafeleri tetkik edilerek kontrol mesafesi yetersiz ise iki yedek ayırımı arasına yeteri kadar uygun ebatta çek yapısı ilave edilerek 1/5000 ölçekli harita üzerinde işaretlenecektir. Anakanal üzerindeki tüm priz yapılarında, anakanaldeki debi $Q/2$ işletme debisi kabul edilerek priz su alma kotları tespit edilecek ve bu kotlar plan-profil paftalarına işlenecektir. Anakanalarda regülasyon veya depolama söz konusu ise otomatik kapakların, yeterli depolamayı minimum mesafeler hesaplanacak ve seçilecek kapakların maliyetine göre ekonomik kapak aralıkları hesapları yapılarak uygun görülen kapakların anakanal üzerinde koyulacağı yerler belirlenerek seçilen kapağa ait tip bilgileri plan-profil paftaları üzerine yazılmak sureti ile işaretlenecektir. Yerleştirilen kapaklara göre Q_{max} ve Q_{min} kanal su seviyesi hatları profillerde gösterilecek ve kotları yazılacaktır. Mansap kontrollü anakanalarda yapılacak su alma yapıları ile ilgili bilgiler kanaldaki Q_{max} ve Q_{min} su kotları dikkate alınarak sanat yapısı proje kriterlerine uygun olacak şekilde proje paftalarında gösterilecektir. Belirlenen su kotlarını ekonomik ve emniyetli şekilde taşıyabilecek kademelendirilmiş anakanal beton üst kotu çizgisi profillere işaretlenerek kademelendirilen noktalarda kotlar profillere yazılacaktır. Yine bu tip kanallar üzerindeki emniyetli boşaltma yapılarının yerleri kriterlere uygun olarak hesaplanmak suretiyle paftalar üzerine işlenecektir.

11- Kanal başlangıcının kilometresi 0+000 kabul edilerek kurplar anakanal üzerindeki tüm yapıların yerleri belirlenip 1/5000 ölçekli harita üzerinde işaretlendikten sonra tüm yapıların proje aksları esas alınarak ara mesafeleri ölçülecek, kurp başlangıç ve bitiş noktaları ile 500 metre ve katlarına isabet eden noktalara ve yapı akslarına ait kilometre değerleri 1/5000 ölçekli harita ve plan-profil paftaları üzerine işlenecektir.

12- Mühendis anakanal ve/veya yedek kanallar üzerinde sulama şebekesinin planlanan maksadına uygun olarak işletilebilmesi için hidrolik ve topografik şartlara uygun olarak ara depolamalar ile ilgili gerekli çalışmaları yaparak bir rapor halinde İdarenin onayına sunacaktır. İdarece uygun görülen ara depolamalar için gerekli her türlü projeler mühendis tarafından hazırlanacaktır.

b- Anakanalın ve sulama şebekesinin kapalı (basınçlı boru hattı) olarak teşkil edilmesi durumu:

- 1- Anakanal güzergahı, ihtiyaç duyulan sulama suyunu sulama şebekesine en ekonomik ve en kısa mesafeden ulaştırmayı sağlayacak şekilde belirlenecektir.
- 2- Sulama sahasının topografik şartları dikkate alınmak suretiyle güzergahın yamaçtan veya ovadan geçirilmesi alternatifleri, seçilecek boru malzemesine bağlı şebeke ekonomisi ve hidrolik şartlar beraberce değerlendirilecek, ulaşılabilecek en ekonomik çözümü oluşturan güzergah benimsenecektir. Bu çalışmalarda şebekenin tüm hatları her bir alternatif çözümde birlikte değerlendirilecektir.
- 3- Anakanal ve şebekedeki optimum çözümü sağlayacak boru kombinasyonunun belirlenebilmesi için Mühendis aşağıdaki çalışmaları yapacak ve sonuçları rapor halinde İdareye sunacaktır.

Anakanal ve şebekede kullanılması mümkün olan HDP, AÇB, CTP, dış yüzeyi PE iç yüzeyi epoksi kaplamalı spiral kaynaklı Çelik boru, PVC ve benzeri olmak üzere her türlü boru tiplerine ait teşkili alternatifleri her bir boru cinsinin standartlarında ve kataloglarında verilen karakteristiklere (sürtünme katsayısı, basınç mukavemetleri, birleştirme parçalarının özellikleri, borular üzerindeki emniyet yapı ve cihazların özellikleri) uygun olarak İdarenin yeterli bulacağı sayıda olmak üzere oluşturabilecek boru kombinasyonlarına göre tüm şebeke (ana + yedek + tersiyer) hatlarını kapsayacak şekilde sulama şebekesi oluşturulacak ve bu şebekelere ait hidrolik çözümlere dayalı maliyet hesapları Mühendis tarafınca hazırlanarak İdarenin görüşüne sunulacaktır.

Mühendis, proje tasarımını ve hesaplarını sağlıklı olarak yapabilmek için yukarıda belirtilen boru malzemelerinin teknik karakteristiklerini ve üretimden sonra yapılan kalite kontrol testlerini bizzat üretimi yapılan fabrikalarında ve laboratuvarlarında inceleyerek malzemeyi tanıyacaktır. Projenin inşaat maliyetlerini, projenin yapıldığı tarihte varsa resmi fiyatları, yoksa piyasa araştırması yaparak İdarece uygun bulunan birim fiyatları kullanarak her bir boru kombinasyonu için teşkil edilen şebekenin toplam keşfini şebeke üzerinde yapılacak ilave yardımcı tesis ve cihazlar da dahil olmak üzere hesap edecektir.

Mühendis, değişik boru kombinasyonları ile oluşturulan şebekelerin inşaat ve işletme safhasında oluşabilecek, birbirlerine göre avantaj ve dezavantajlarını gösteren, şebekenin işletme ve bakım onarım maliyetleri ve kolaylıkları, boru ömrü, malzemenin yeniden kazanımı, şebekenin üzerindeki gerekli olacak kır döküm özel parçaların miktar ve maliyetleri, boru şebekesinin teşkilinde inşaat kolaylığı sağlanması, inşaat hızında sağlanacak avantajlar, kullanılacak boruların kalite kontrolünün yapılmasındaki kolaylıklar, inşaat ve montaj halinde olabilecek zayıflık oranları, boru malzemesinin zemin hareketlerine uyumu ve elastisitesi, zemin deformasyonları sonucunda zayıflık öngörülmesi halinde maliyet bilançolarını matematiksel formülasyon ve kabuller yaparak rakamsal sonuca bağlayarak, Mühendis kendi görüş ve düşünceleriyle beraber sulama şebekesi malzemesi seçimi raporu adı altında İdareye sunacaktır.

Bu hesaplar yapılırken mevcut birim fiyatlardan ve analizlerden istifade edilecek, eksik olan ve ihtiyaç duyulan fiyatlar ise piyasadan alınacak, gerekirse özel fiyat teşkil ederek fiyat analizleri yapılacaktır.

Sulama alanları belirlenen yedek ve tersiyer kanalları için ön raporda belirlenen basınçlı şebeke için kullanılacak boru optimizasyon programı ile şebeke çözümü yapılarak boru çapı belirlenecektir. Mühendis tarafından gerçekleştirilen optimizasyon hesapları ile bilgisayar ortamında idarece kontrol edilecektir. Optimizasyon çalışmalarında kullanılacak bilgisayar programına ait DSİ ön onayı alınması gerekmektedir. Mühendis bir yedek kanal üzerinde yapacağı örnek çalışmasıyla bilgisayar programını çalıştırarak girdiler ve çıktılar ile hidrolik kabülleri içeren detaylı bir raporu İdareye sunacaktır. İdarenin onayının ardından optimizasyon çalışmalarına devam edilecektir. Yapılan her bir alternatif proje ve maliyet çalışmaları İdareye ayrı ayrı sunulacaktır.

7.2.2 Hazırlanan Aplikasyon Öncesi Anakanal Plan-Profil Hakkında İdare İle Mutabakat Sağlanması:

Mühendis, hazırlamış olduğu anakanal plan-profillerini projenin büyüklüğüne ve genel şartlarına göre kısmen veya tamamen İdarenin incelemesine sunacaktır. İnceleme safhasında İdare ile temasa geçerek üretmiş olduğu projeler hakkında teknik bilgileri aktaracaktır. Yine projenin büyüklüğüne ve genel şartlarına göre aplikasyon yöntemleri, kanal üzerinde bulunan sanat yapılarına ait plankote alınacak yerler, anakanala ait enkesitlerin yerleri ve ara mesafeleri Mühendis tarafından hazırlanacak ve İdareye onay için sunulacaktır. Onay verilen hususlar Mühendis tarafından aplikasyon talimatı raporu adı ile düzenlenecektir.

İşe ait özel teknik şartnamede aksi bir hüküm belirtilmemiş ise anakanalın İdarece uygun görülen bölümlerinde şeritvari harita alınacaktır. Şeritvari harita alınımının şerit genişliği idare tarafından belirlenecektir. Şeritvari harita alınımında hektarda minimum 100 noktanın okuması yapılacaktır. Şeritvari harita alınan bölümlerde işin keşfine esas olacak kazı-dolgu hesaplarında kullanılacak enkesit ve plankote alınmasına ihtiyaç duyulmayacak hassasiyette ve sıklıkta daha fazla sayıda nokta okuması yapılacaktır. Bu okumalar bilgisayar ortamında değerlendirilecek ve İdarece kabul görmüş çeşitli yazılımlarla düzenlenecektir.

Hazırlanan bu haritalar sayısal ortamda proje hazırlamaya ve üzerinden gerekli doneleri almaya ve kübaj hesaplarında kullanılmaya elverişli nitelikte şifresiz ve kilitsiz olacaktır. Şeritvari harita alımı yapılacak şerit genişliği arazi ve proje şartlarına göre İdare tarafından belirlenecektir.

Yukarıda belirtilen şartlar dışında ise hazırlanan aplikasyon talimatı raporundaki esaslara göre direkt aplikasyon, plankote ve enkesit alımı uygulaması yapılacaktır.

Hazırlanan plan-profil paftalarının İdarece tasdik edilmesiyle anakanal güzergahı belirgin bir hal alacağından aplikasyonla birlikte ihtiyaç duyulan jeolojik etütlerin de yapılabilmesi için Mühendis, jeolojik etüt talimatı hazırlayarak İdarenin onayına sunacaktır.

Sunulmuş olan anakanal plan-profilleri İdare tarafından 45 gün içinde incelenecektir. İdare bu süre sonuna kadar tamamlanmasını veya yeniden düzenlenmesini istediği hususları bir yazı ile Mühendise bildirerek projeleri iade edecektir. Bu süre içerisinde İdare tarafından herhangi bir görüş belirtilmemesi halinde projeler tasdik olunmuş kabul edilerek Mühendis tarafından aplikasyon çalışmaları başlatılacaktır.

Mühendis, hazırlamış olduğu anakanal plan-profil paftalarını bürosunda bekletmeden bölümler halinde İdareye sunacaktır.

7.2.3 Yedek ve Tersiyer Kanallların Plan-profilleri:

Yedek ve tersiyer kanallara ait plan-profil paftaları yukarıda 2.c.1 maddesinde belirtilen ve açıklanan hususlara uygun olarak Mühendis tarafından hazırlanacaktır.

a- Yedek ve Tersiyerlerin Açık Kanal Olarak Teşkil Edilmesi Durumu:

Yedek kanalların ana kanaldan su alma yapısının cinsi ve ebadı, su alma noktasındaki su ve kanal taban kotları, su alma yapısından kaynaklanacak hidrolik yük kayıpları hesaplanarak plan-profil paftalarında gösterilecektir.

Güzergahın münhanilere dik olarak geçtiği kısımlarda, kanal kesiti kazıda olacak şekilde ve kanal kesitinden çıkacak malzemenin servis yolu dolgusunda kullanılacak miktarı sağlayacak derinlikte olmak üzere projelendirilecektir. Yedek üzerindeki tersiyer ayrımı ve priz noktalarına en az 30 metre öncesi mesafede yedek kanal taban eğimi 0.0002 ila 0.0004 eğime düşürülerek rahat su alınması için su sükuneti sağlanacak şekilde projelendirilecektir, Yedek kanalların seçilen güzergahının taban eğimleri, hizmet sahalarına ait sulama debileri ve hidrolik karakteristikleri hesaplanarak kanalda oluşan su hızlarına göre sulama kriterlerine ve normlarına uygun olarak tip enkesitleri belirlenerek plan ve profil paftalarında gösterilecektir. Su hızlarına göre gerekli tetkikler yapılarak gerekli hallerde enerji kırıcı tesislerin yeri ve tipleri belirlenerek projelerde gösterilecektir. Uygulanacak tip enkesitlerin başlangıç ve bitiş kilometreleri plan-profillerde gösterilecektir. Kanallardaki hidrolik şartlara göre beton ve toprak hava payları ile beton kaplama kalınlıkları İdarenin norm ve kaidelerine uygun olarak belirlenecektir.

Güzergahın münhanilere paralel olarak geçtiği kısımlarda yedek ve tersiyerlerin projelendirilmesi anakanal bahsinde belirtilen hususlara uygun olarak projelendirilecektir.

Yedek ve tersiyer kanalları üzerinde işletme, emniyet, vb. açısından gerekli olan sanat yapılarının kilometreleri, cinsleri ve tipleri plan ve profillerde gösterilecektir.

Yedek ve tersiyer kanallar üzerinde regülasyon gerekmesi halinde bu regülasyonu sağlayacak kontrol yapılarına ait ekonomik ve hidrolik çek aralığı hesapları yapılacak, kanal güzergahı topografyasına uygun olarak kapak yerleri, cinsleri ve tipleri kanalın hidrolik karakteristikleri ve sanat yapıları kriterlerine uygun olarak plan ve profiller üzerinde gösterilecektir. Bu kanallar üzerinde ara depolama gerekiyorsa ara depolamalar için teknik ve ekonomik şartları sağlayan yer seçilecektir. Bu depolamalara ait işletim senaryoları hazırlanacak, depolamanın ebadı belirlenecek, depo giriş ve çıkış su kotları belirlenecektir. Belirlenen bu kotlar yedek ve tersiyer kanallara ait plan-profiller hazırlanırken dikkate alınacaktır. Yedek ve tersiyer plan-profil paftaları üzerinde ara depolamalara ait ölçüler ve kotlar gösterilecektir.

Alternatif güzergahların bulunması halinde bu alternatiflerle ilgili tüm teknik ve ekonomik mukayeseler yapılacaktır.

b- Yedek ve tersiyer sulama şebekesinin kapalı (basınçlı boru hattı) olarak teşkil edilmesi durumu:

Mühendis, şebekenin çözümünde kullanacağı boru optimizasyon programına ilişkin teknik ve hidrolik hesap kriterlerini İdareye sunarak onayını alacaktır.

Şebekenin çözümünde kullanılacak boru optimizasyon programının çalıştırılması için gerekli tüm veriler, planlama bilgileri ve mevcut 1/5000 ölçekli haritalarda belirlenen kanal güzergahına ait yapılacak okumalar norm tablolar halinde mühendis tarafından hazırlanacaktır.

Boru optimizasyon programı ile çözümünü yapılacak hatta veri olarak girilecek boru cinsine ait birim boy boru ve ek parça maliyetlerini, çözümünü yapılacak hattın gerektirdiği basınç sınıfına, çözümde kullanılacak boruya ait çap serilerine, hattın topografyasının gerektireceği ek parça miktarına uygun olarak borunun temini, nakliyesi, hendek kazısı, yataklama ve dolgu malzemesi temini, montaj vb. giderlerini kapsayacak şekilde varsa resmi fiyatları, yoksa piyasa araştırması yaparak İdarece uygun bulunan birim fiyatlar üzerinden mühendis hesaplayacaktır. Mühendis Çözümünü yapmış olduğu hattın bilgisayar çıktıları ekinde veri olarak girmiş olduğu birim boy maliyetlerine ait hesapları İdarenin onayına sunacaktır.

Hazırlanmış olan doneler ve birim boy maliyetleri, her bir boru cinsi için ulusal veya uluslar arası standartlarda belirtilen boru pürüzlülük katsayıları, yapılan projenin gerektirdiği basınç sınıflarını sağlayan boru cinslerine ait boru iç çap serileri, boru optimizasyon programında veri olarak girilerek her bir boru cinsi veya teknik şartları sağlayabilecek boru cinsi kombinasyonları için ayrı ayrı çözümler mühendis tarafından yapılacaktır.

Sonuçlar İdarenin bilgisine ve onayına sunulacaktır.

Plan ve profiller üzerinde işletme, emniyet, su alma, boşaltım, montaj, demontaj yapısı ve ek parçalarının (vana, vantuz, hidrant, manşon, dirsek) yerleri, cinsi ve tipleri gösterilecektir. Plan ve profiller üzerinde gösterilememesi halinde projelerin eki mahiletinde olmak üzere detay projeleri ve tablolar mühendis tarafından hazırlanacaktır.

Kullanılacak boru ve ek parçalarına ait teknik özellikler ve yürürlükteki standartlar mühendis tarafından derlenerek İdarenin bilgisine sunulacaktır. Türkiye’de mevcut olmayan standartlar dış ülkelerden temin edilip, tercüme edilerek, orijinal metinle beraber İdarenin bilgisine sunulacaktır.

Türkiye’de üretilmeyen ve standardı bulunmayan imalat, aparat ve parçaların projelerde kullanılması zorunlu olması hallerinde, bu imalatların teknik çalışma prensipleri, kullanılan malzemelerin standartları, teknik kullanım ve çalışma prensipleri temin edilerek, tercümeleri İdarenin bilgisine sunulacaktır.

7.3 Hazırlanan Yedek ve Tersiyer Kanalların Plan-Profilleri Hakkında İdare İle Mutabakat Sağlanması:

Hazırlana yedek ve tersiyer kanallara ait plan-profillerle ilgili olarak İdare ile mutabakat yukarıda 2.c.2 maddesindeki hususlara uygun olarak sağlanacaktır.

7.3.1 Ana, Yedek, Tersiyer, Tahliye ve Drenaj Kanallarının Plan-Profilleri:

Daha önceki safhada hazırlanmış ve İdarece tasdik edilmiş üst havza ve sulama alanı içinde kalan havzalardan gelen proje debilerini emniyetli şekilde mansaba aktarabilecek tahliye ve drenaj güzergahları 1/5000 ölçekli haritalar üzerinde belirlenerek bu hatlar tahliye ve drenaj projeleri kriterlerine uygun olarak boyutlandırılmak suretiyle plan-profil projeleri mühendis tarafından hazırlanacaktır. Drenaj alanının sınırları ve drenaj sisteminin yüzeysel, derin, organik, ve çiftlik drenajı olduğu ilgili paftalarında açıkça belirtilecektir. Daha önce çeşitli sebeplerle hesaplanamamış bulunan havza debileri de bu safhada hesap edilecektir. Tahliye ve drenaj kanalları üzerinde yapımı gerekli olan sanat yapılarının yerleri, cinsi ve ebadı yine plan-profil paftaları üzerinde gösterilecektir.

Mühendis tahliye ve drenaj kanalları ile ilgili üst havza önlemlerini içeren detaylı bir inceleme raporunu hazırlayarak İdarenin onayına sunacaktır. İdarece uygun görülen önlemlere ait projeler mühendis tarafından hazırlanacaktır.

7.3.2 Hazırlanan Drenaj Kanallarının Plan-Profilleri Hakkında İdare ile Mutabakat Sağlanması:

Hazırlanan drenaj kanallarına ait plan-profillerle ilgili olarak İdare ile mutabakat yukarıda 2.c.2 maddesindeki hususlara uygun olarak sağlanacaktır.

7.3.2.1 1/5000 Ölçekli Harita Üzerinden Hazırlanan Plan ve Profillerin Genel Değerlendirilmesi ve 1/25000 Ölçekli Genel Vaziyet Planının Hazırlanması

Daha önceki safhada hazırlanarak İdarece tasdik edilmiş olan plan-profil projelerinden faydalanarak iletim, anakanal, yedek, tersiyer sulama kanalları ve boru hatları ile ana, yedek ve tersiyer mertebesindeki drenaj kanallarının güzergahları 1/25000 ölçekli haritalara normlara uygun hassas olarak çizilecektir. Sanat yapılarının yerleri 1/25000 ölçekli haritalar üzerinde normlara uygun işaretlenecek, tüm kanalların isimler, başlangıç ve bitiş kilometreleri ile sanat yapılarının yerlerinin kilometreleri karışıklığa meydan vermeyecek büyüklükte 1/25000 ölçekli haritalar üzerine yazılacaktır. Sulama sahası sınırları, drenaj sahası sınırları ve cinsleri haritalar üzerinde gösterilecektir. Bu çalışmalardan elde edilecek 1/25000 ölçekli genel vaziyet planı paftası üzerinde tablolar halinde projeye ait ana veriler (sulama sahası büyüklükleri, sulama modülü, şebekenin cinsi, anakanal başlangıç debileri ve koordinatları vs.) ve kanalların cinslerine göre toplam uzunlukları tablolar halinde gösterilerek yazılacaktır.

Genel vaziyet planı üzerinde proje hakkında genel bilgiler, projenin Türkiye üzerinde yerini gösterir Türkiye haritası yer alacaktır.

Resmi haritalardan fotokopi çekilerek veya tarayıcı ile sayısallaştırılarak hazırlanacak genel vaziyet planları İdarece kabul edilmeyecektir.

Tamamlanmış olan 1/25000 ölçekli genel vaziyet planı İdarenin tasdikine sunulacaktır.

7.4 Aplikasyon Projelerin Aplikasyonunun Yapılma Safhası

Güzergahları belirlenmiş sulama ve drenaj kanallarının inşaatı için gerekli şerit vari harita genişliğinin kanal güzergahı boyunca aplikasyonu yapılacaktır. Önceki safhalarda haritalar üzerinde yerleri cinsleri belirlenmiş olan tüm sanat yapılarının, istenilen ölçekte ve evsafa olmak üzere plankoteleri alınacaktır. Aplikasyona dayalı haritaları ve plankoteleri alınan arazinin inşaat ve projelendirme için gerekli zemin etütleri, klasları, uygulamaya esas olacak şevleri yerinde tespit edilecektir. Büyük ölçekli haritaların yapım yönetmeliğine uygun aplikasyona dayalı çalışmalar ve mahallinde yapılan incelemeler neticesinde elde edilen arazi ve zemin doneleri kullanılarak, sulama ve drenaj kanallarının ve her türlü gerekli tesisin ilgili kriterlerine uygun olarak gerekli her türlü proje ve detay projeleri bu safhada hazırlanacaktır.

7.4.1 Aplikasyona dayalı iletim, ana, yedek, tersiyer mertebesindeki sulama kanal veya boru hatları ile ana, yedek, tersiyer mertebesindeki drenaj kanallarının plan ve profil projelerinin ve kanallar üzerindeki tüm sanat yapılarının projelerinin hazırlanması:

Mühendis daha önceki safhalarda ürettiği aplikasyon öncesi projeleri esas alarak öncelik sırasına göre bir iş programı yaparak aplikasyona müstenit projelerini yapacağı kanal veya hatların harita alımı ve aplikasyon şartnamelerini hazırlayarak İdare ile mutabakat sağlayacaktır.

Mühendis aplikasyon ve harita alımı sorumlusuna kanalların ve/veya hatların güzergahlarına ait aplikasyon öncesi plan-profil projelerini temin edecektir. Aplikasyonun sağlıklı yapılabilmesi için kanallara ait teknik karakteristiklerin sağlanması ve proje üretimi için gerek duyacağı ölçüm, done ve dökümanların yerinde ve zamanında alınımının temin edilmesi için mühendis gerekli her türlü önlemi alacaktır.

Aplikasyonu yapılan kanal güzergahları gerek şeritvari harita alımında gerekse direk aplikasyon yapımında aplikasyona müstenit projelerin tasdikinden sonra yerinde yapılacak jeolojik ve diğer etütlerde herhangi bir ilave çalışmayı gerektirmeyecek, kolay bulunabilecek ve kaybolmayacak tarzda işaretlenecektir.

Çalışmaları tamamlanan projeler İdarenin gerek gördüğü çalışma ve değişiklikleri gerçekleştirebileceği genel kabul görmüş formatta sayısal ortamda İdareye teslim edilecektir.

Sanat Yapısı Projelerinin Tanzimi:

Sanat yapılarında zemin etütleri ve kazı klaslandırımları için gerekli sayıda jeolojik etüt ve sondajlar mühendis tarafından yapılarak numuneler alınacaktır. Numuneler İdarenin laboratuvarına teslim edilerek İdareden alınacak sonuçlara göre sanat yapıları projelendirilecektir. Özellik arz etmeyen ve birbirlerine benzeyen sanat yapıları için İdarenin uygun görmesi halinde tip projeler ve karakteristik tabloları tanzim edilmek suretiyle projeler hazırlanabilecektir. Tip projeler aplikasyon, plankote zemin etütleri sonucu elde edilen done ve değerlerle uyumlu olacaktır.

Mühendis aplikasyona müstenit olarak hazırlayacağı plan-profil projelerin bölümler halinde İdarenin onayına sunacaktır. İdarenin onayını takiben her bölüme ait proje üzerindeki sanat yapılarının sanat yapısı uygulama projeleri aplikasyona müstenit plankoteler üzerinde sanat yapısı projelendirme kriterlerine uygun olarak hazırlanıp tasdik edilmek üzere İdarenin onayına sunulacaktır.

7.4.2 Aplikasyona müstenit iletim, ana, yedek, tersiyer mertebesindeki sulama kanal veya boru hatları ile ana, yedek, tersiyer mertebesindeki drenaj kanallarının plan ve profil projelerinin ve kanallar üzerindeki tüm sanat yapılarının projelerinin idare tarafından incelenmesi ve onaylanması:

Mühendis hazırlamış olduğu iş programına göre sulama ve drenaj kanallarının aplikasyona müstenit plan-profillerini kısımlar halinde İdarenin onayına sunacaktır. İdareye sunulmuş olan plan-profil projeleri İdare tarafından 30 gün içinde incelenecektir. İdare bu süre sonunu kadar tamamlanmasına veya yeniden düzenlenmesini istediği hususları bir yazı

ile mühendise bildirecek ve projeleri iade edecektir. Bu süre içerisinde İdare tarafından herhangi bir görüş belirtilmemesi halinde projeler tasdik olunmuş kabul edilecektir.

Mühendis kanallara ait hazırlanmış olduğu plan-profil paftalarını bölümler halinde İdareye sunacaktır.

İdarece plan ve profili onaylanmış olan kanalın her bölümüne ait sanat yapıları projeleri de hazırlanıp kanalın ilgili bölümü ile kod numarası veya isimle ilişkilendirilerek onay için İdareye sunulacaktır. İdareye sunulmuş olan sanat yapıları projeleri İdare tarafından 30 gün içinde incelenecektir. İdare bu süre sonunu kadar tamamlanmasını veya yeniden düzenlenmesini istediği hususları bir yazı ile mühendise bildirecek ve projeleri iade edecektir. Bu süre içerisinde İdare tarafından herhangi bir görüş belirtilmemesi halinde projeler tasdik olunmuş kabul edilecektir.

7.5 Onaylı Uygulama Proje Güzergahlarının Ve Sanat Yapılarının Aplikasyonu, Yerinde İncelenmesi Ve Metrajlarının Hazırlanması:

Bu safhada önceki safhalarda üretilmiş ve onaylanmış sulama ve drenaj kanallarına, sanat yapılarına ve her türlü tesislere ait onaylı projeler ve onaylı detay projeleri elde bulundurulurken inşaat yerlerine gidilecek ve inşaatla uygulanabilirliği açısından yerinde tetkik edilecektir. İnşaat safhasında gerekli olabilecek projelerle ilgili tüm detaylar tamamlanacaktır. İnşaat maliyetlerinin belirlenmesi için gerekli her türlü keşif, metraj ve hesaplamalar, mevcut birim fiyatlar kullanılarak, mevcut olmayan ve inşaatın gerçekleştirilmesi için gerekli olacak fiyatların tarifleri ve standartları verilerek piyasa fiyatları ve analizleri yapılmak suretiyle oluşturularak tamamlanacaktır.

İdare tarafından bölümler halinde onaylanan proje güzergahı ve sanat yapıları paketleri, mühendisin görevlendireceği teknik elemanlar ile İdarenin görevlendireceği teknik elemanlardan teşkil edilecek heyet tarafından bizzat yerinde incelenerek, inşaatla başlanmadan kanalların inşaat safhasında karşılaşılabilecek problemlerle ilgili yapılması muhtemel ilave arazi ve zemin etütleri gerekip gerekmeyeceği hususu incelenerek düzenlenecek bir tutanakla kesinleştirilecektir. Belirlenen ilave ve revizyon proje işleri mühendis tarafından tamamlanacaktır.

Sağlıklı tespitlerin yapılabilmesi için bu incelemeler bölümler halinde ve projelerin tasdikini takiben yapılacaktır.

Heyet tarafından yerinde yapılan incelemelerin neticesinde onaylı projelerin ilave arazi ve zemin etütleri gerektirmeden inşaatın yapılabilirliğinin tespit edilmesi halinde zemin klasları İdarece oluşturulacak klas heyetince tespit edilecektir. Sağlıklı klas tayininin yapılabilmesi için gerekli olan numune çukurları heyetin istediği ebatlarda ve yerlerde olmak üzere mühendis tarafından açtırılacaktır.

Belirlenen klaslara uygun olarak, her bir dört kilometrelik kanal paftaları için, pafta üzerindeki tüm sanat yapıları ve tesisler de dahil olmak üzere metrajlar keşifler mühendis tarafından hazırlanacak ve bekletilmeden İdarenin onayına sunulacaktır.

Onaylı her bir sanat yapısı ve tesisin metrajları; onaylı projeler üzerindeki ölçüler (enkesitlerinde ve detay projelerinde gösterilen malzeme ve imalat tanımlarına uygun olarak) yerinde yapılmış jeolojik etüt ve klaslandırmalar, kazı, dolgu ve kullanılacak malzemelerin nakliye mesafeleri esas alınarak, mühendis tarafından hazırlanacaktır. Malzemenin temin edileceği ocak yerlerinin isimleri ve nakliye mesafeleri de hesaplarda açıkça gösterilecektir. Her türlü malzemeye ait nakliye mesafe tutanakları mühendis tarafından hazırlanacak ve ilgili Bölge Müdürlüğüne tasdik ettirilecektir.

Bu hesaplamalar ileride gerekli güncellemeleri ve değişiklikleri yapabilmek üzere pafta numara ve kodları açıkca belirtilerek İdareye bilgisayar ortamında İdarenin istediği formatta şifresiz ve kilitsiz olarak teslim edilecektir.

İş için gerekli olan malzemelerin, ön görülen kalitede ve miktarlarda teminini sağlayacak malzeme ocaklarının yerleri ve kapasiteleri ile nakliye mesafelerine ait proje ve etütler de bu safhada mühendis tarafından tamamlanacaktır.

- a) Sulama sahasında gerekli işletme ve bakım ve yaklaşım yolu etütleri ve projeleri
- b) Sulama suyu, beton agresası, stabilize malzeme, taş ocaklarının etüdü ve ocak kapasitelerinin tayini, ocaklara ait malzeme numaraları mühendis tarafından temin edilecektir. Gerekli olan numuneler yeterli miktarda ve efsafta ocaklardan alınarak DSİ Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Laboratuarlarında mühendis tarafından tetkik ettirilecektir.
- c) Mühendis DSİ Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Laboratuarlarından aldığı raporları DSİ ye ibraz edecektir.
- d) DSİ'nin tasvip ettiği malzeme ocak yerleri 1/25000 ölçekli haritada gösterilecektir. Ocak yerlerine ait kapasite, teknik bilgiler, kurulacak malzeme işleme tesislerinin yerleri, beton santralı yerleri, servis yolları ve mevcut yollar, malzemelerin kullanılacağı imalat yerlerine mesafeleri harita üzerine mühendis tarafından işlenecektir. Mühendis tarafından malzeme yerlerine ait istenilen ölçekte plankoteler alınacaktır.

Mühendis, İdareye onaylatmış olduğu dörder kilometrelik proje paftalarına ait metrajları kullanarak İdarenin talep etmesi halinde, aşağıda belirtilen bölümler veya projenin yapımı aşamasında İdarenin belirleyerek bildireceği bölümlere ait metrajları her biri için ayrı ayrı detaylı bir şekilde hesaplayarak, dosya tanzim edecektir.

- a) Ana kanal
- b) Ana kanala ait yedek ve tersiyerlerle bunlara ait derin ve yüzeysel drenaj şebekesi, ana tahliye kanalları ve drenaj kanalları, yan dere ıslahları
- c) Tünel, regülatör, sifon, galeriler, ve büyük sanat yapıları
- d) Derivasyon kanalı
- e) Menba ve mansap kontrollü kanallarda kapak metrajları
- f) Pompa istasyonlarına ait binalar ve elektro-mekanik aksam
- g) Tipleştirilen sanat yapıları
- h) Enerji nakil hattı
- i) İşletme ve bakım tesisleri

7.6 İşin Yeşil Dosyalarının, Uygulama Projesi Raporunun, Kredi Aplikasyon Raporunun Hazırlanması Ve Projeye Ait Orijinal Çizim Paftaları İle Hesaplarının İdareye Teslimi:

7.6.1 Yeşil Dosya

Mühendis İdare tarafından peyder pey onaylanmış uygulama projelerinden, nakiye ve klas tutarlarından, metarj ve keşiflerinden faydalanarak projenin genel karakteristikleri, muhtıra, makine ekipman ihtiyacını, işe ait toplam metraj ve keşif bedeli, inşaat için araç listesi, inşaatın özel teknik şartnamesi ve keşif özetleri gibi çeşitli unsurları bir araya getiren işe ati yeşil dosyayı hazırlayacaktır.

Ana kanal, yedek, tersiyer, drenaj kanalları, sanat yapıları vs. için hazırlanan metrajlar ayrıntılı ve anlaşılabilir şekilde hazırlanıp birleştirilerek keşif özetine esas teşkil

edecek poz miktarları çıkarılacaktır. Keşif özetinde verilen her pozun miktarının nereden geldiğini gösteren metraj cetveli hazırlanarak yeşil dosyaya konacaktır.

Mühendis, İdarenin belirleyeceği her kısmın inşaatı müstakil olarak ihale edilebilmesi için ayrı ayrı olmak üzere DSİ tipine uygun yeşil dosya hazırlayacaktır. Yeşil dosyalar aşağıdaki hususları ihtiva edecektir.

- a) Muhtıra tablosu
- b) Karakteristikler tablosu
- c) Kati proje raporu
- d) Özel teknik şartnamesi
- e) Makine ve araç listesi
- f) Keşif özeti
- g) Genel vaziyet planı (1/25000 ölçekli)
- h) Terfi merkezlerine ait; keşif, metraj, birim fiyat tarifeleri ve şartnameler (ayrı ayrı her terfi merkezi için)
- i) Klas ve nakliye tutanağı
- j) Nakliye analizleri

7.6.2 Son projesi raporu:

Mühendis işi tamamladığında proje rapor formuna uygun olarak hazırlayacağı 6 nüsha proje raporunu da DSİ'ye teslim edecektir. Raporla birlikte anakanal, yedek, tersiyer, drenaj kanalları, sanat yapıları vs. için hazırlanan metrajlar ayrıntılı ve anlaşılabilir şekilde hazırlanıp birleştirilerek İdareye verilecektir.

7.6.3 Kredi Aplikasyon Raporu:

Mühendis, projelerinin inşaatına dış finansman temini maksadı ile, Dünya Bankası ve diğer uluslar arası kurum ve kuruluşların yöntemlerine ve standartlarına uygun olarak, aynı zamanda mevcut planlama raporundaki bütün bölümlerin bir revizyonu mahiyetinde olacak şekilde, çevresel etki değerlendirme bölümünü de ihtiva eden, sulama projesini tanıtan, yapılan teknik ve ekonomik çalışmaları izah eden projenin maliyet tahmini ile dış ve iç para ihtiyaçlarını tespit eden "Sulama Projesi Kredi Aplikasyon Raporu"nu Türkçe ve İngilizce olarak hazırlayacaktır.

Kredi Aplikasyon Raporu üzerinde revizyonlar yapılması gerektiği takdirde İdare tarafından istenen revizyonlar mühendis tarafından yapılacak, rapor İngilizce ve Türkçe olarak bastırılıp ciltlenecek ve İdare'ye teslim edilecektir.

7.6.4 Orijinal Çizim Paftaları:

- a) 1/5000 Ölçekli sulama ve drenaj şebekesi planı
- b) 1/25000 ve 1/200000 ölçekli şebeke genel vaziyet planları
- c) Yol ve malzeme ocakları vaziyet planları (1/25000 ölçekli)
- d) Ana kanal plan ve profilleri(1/5000, 1/100 ölçekli) özellik arz eden yerlerde 1/100 ölçekli enkesitler
- e) Yedek kanal ile tersiyer kanal plan ve profilleri (1/5000. 1/100 ölçekli) özellik arz eden yerlerde 1/100 ölçekli enkesitler

- f) Ana ve yedek tahliye ve drenaj kanalları plan ve profilleri (1/5000, 1/1000 ölçekli), yan dere ıslahlarına ait plan ve profilleri (1/5000, 1/100 veya 1/2000, 1/100 ölçekli) özellik arz eden yerlerde 1/100 ölçekli enkesitler
- g) İşletme yolu projeleri
- h) Tersiyer priz cetveli (anakanaldan çıkan direkt prizler dahil)
- i) Tahliye ve drenaj kanalları karakteristik tablosu, tersiyer drenajı tip kesitleri
- j) Beton kaplama kalıp planları
- k) Bütün kanallar üzerindeki sanat yapıları
- l) Galeri, regülatör, tünel, sifon, akedük vs.
- m) Sulama şebekesi üzerindeki bütün pompa istasyonları (plankoteye ve her türlü zemin etütlerine dayalı olarak) ön raporu, mimari, statik betonarme, elektro-mekanik aksam proje ve hesapları ile birlikte ayrı ayrı projelendirilecektir.

Ana, yedek, tersiyer sulama ve drenaj, tahliye kanalları ve yan dere ıslahlarının güzergah etütlerine ait mukayeseli alternatifleri mühendis tarafından İdare'ye verilecektir.

Hazırlanan projelerin ve tüm raporların basım adedi, projelerin İdareye tesliminden önce İdare ile mutabakat sağlanarak belirlenecektir. Mühendis ayrıca hazırlanan tüm raporları gerektiğinde güncelleme ve düzenleme yapabilmeye imkan verecek biçimde İdarece istenen formatta bilgisayar ortamında kullanılabilecek şekilde şifresiz ve kilitli olarak teslim edecektir.

Projelerin basım ve çoğaltımı ile ilgili olarak İdarenin görüş ve talepleri doğrultusunda 20 takım pafta çoğaltımı mühendis tarafından yapılacak ve dış etkilerden korunmasını sağlayacak uygun ambalajda İdareye teslim edilecektir.

8 MÜTEFERRİK İŞLER

Mühendis tarafından hazırlanan Sulama ve Drenaj projeleri ve ekleri olan ilgili ön raporlar, harita aplikasyon çalışmaları, jeolojik çalışmalar, keşif ve metraj, yeşil dosya , kredi aplikasyon raporu, v.s. gibi çalışma ekleri bir takvim ve düzen içerisinde inceleme ve tasdik için İdareye sunulacaktır.

Mühendis her arazi çalışması öncesinde yapacağı çalışmaya ilişkin özet bilgiyi hazırlayarak yazılı olarak İdareye verecektir.

İdarece tasdik edilen projelerin orjinalleri ve düzenlenmiş, ciltlenmiş olan tasdikli ekleri Sulama ve Drenaj Teknik arşivine alınır. Sulama ve Drenaj Teknik arşivine alınmayan projeler ve bunlara ait hesaplar evrak olarak kullanılamaz.

Harita alımındaki tüm nirengi, nivelman ve poligon işleri, Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine uygun olacaktır. İdarece aplikasyona ait kanalların plankote enkesit ve şeritvari haritası alınacak kısımların DSİ harita Yapımı Ve Aplikasyon İşleri Genel Teknik Şartnamesi ve Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine uygun olarak yapılması için mühendis tarafından Aplikasyon Özel Teknik Şartnamesi hazırlanacaktır.

Mühendis, Aplikasyon Özel Teknik Şartnamesi hazırladıktan sonra aplikasyon işlerinin yapımında tecrübeli olan harita firmalarından topladığı teklifleri İdarenin onayına sunacaktır.

Arazide aplikasyon yapmadan önce en az 5 km de bir defa olmak üzere veya gerekli yerlere nivelman röperi tesis edilecektir.

Nivelman röperlerinin kot hesabı DSİ Harita Yapımı ve Aplikasyon İşleri Genel Teknik Şartnamesine göre yapılacaktır.

Nivelman röperlerinin krokileri 5 nüsha halinde düzenlenerek, İdareye teslim edilecektir.

Nivelman ölçü, hesap ve krokileri Bölgesince kontrol edilip onaylandıktan sonra İdareye teslim edilecektir.

Some noktaları en az üç sabit noktadan röperlenecek ve krokisi aplikasyon defterine çizilecektir.

Projenin hazırlanmasında, mühendis bilhassa arazi çalışmaları yönünden İdare'nin ilgili Bölge Müdürlüğü ile devamlı temas halinde olacak, aplikasyon defterleri ve sonuçları Bölgesi onayına sunulacaktır. Bölge onayı alınmayan aplikasyon bedelleri İdarece ödenmeyecektir.

Mühendis tarafından hazırlanacak bilimur projeler İdare ve normlarına uygun olacaktır. Proje orjinalleri için piyasadaki en iyi kalite aydinger kullanılacak ve pafta çevresi bantlandıktan sonra İdare'ye teslim edilecektir.

Mühendis aplikasyon defterlerini, arazide alınan enkesitlerle beraber eklenerek İdareye verecektir.

İdarenin bilgisi dışında yapılan aplikasyon çalışmalarının bedeli ödenmeyecektir. Mühendis veya ilgili harita firması, projelerin tasdikindeki gecikmeleri öne sürerek fiyat farkı ve benzeri ilave ödeme talebinde bulunmayacaktır.

Harita firmalarının tekliflerini verirken yukarıdaki üç madde de belirtilen husuları göz önüne aldıkları kabul edilecektir.

Harita ve aplikasyon çalışmaları Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine ve 3.7.1992 tarihli DSİ Genel Müdürlük Makamı Olur'u ile yürürlüğe giren DSİ Harita Yapımı ve Aplikasyon İşleri Genel Teknik Şartnamesine uygun olarak yapılacaktır. İş sonunda aplikasyon çalışmalarına ait tüm dökümanlar ciltli bir şekilde ve sayısal ortamda CD'ye kayıt edilerek şifresiz ve kilitli olarak İdareye verilecektir.

Proje sayısal ortamda bilgisayarla hazırlanacaktır.

Harfiyatlar için arazide gerekli jeolojik tetkikler mühendis tarafından yapılacak ve heyelanlı, jipsli vs. gibi sorunlu bölgeler tespit edilerek rapor hazırlanacaktır. İlgili raporda problemlili bölgelerin geçişi için teklif edilen uygulanabilir enkesitler, keşif ve maliyetler açık ve anlaşılır şekilde gösterilecektir. Şayet mühendis ana kanal ve büyük debili yedeklerin proje güzergahlarında herhangi bir sorunlu bölge görmediği takdirde bu sonucu bir raporla İdareye bildirecektir. Mühendisin jeolojik tetkiklerindeki ihmali sebebiyle tatbikat safhasında İdarenin uğrayacağı zararlardan mühendis sorumlu olacak ve İdarenin tazminat hakkı saklı kalacaktır.

Klas tayinlerinin sihatli yapılabilmesi için mühendis heyetinin yerinde incelemelere çıkmasından önce aşağıdaki hususları yerine getirmiş olacaktır.

Özel şartnamesinde aşağıdaki hususlar hakkında özel bir hüküm yok ise ;

Ana kanal güzergahının temel zeminin yamaç molozu, toprak malzeme vb ile örtülü olduğu yerlerde 1000 m yi geçmeyecek aralıklarla en az bir adet, ayrıca her jeolojik formasyon değişiminde en az 1 adet olmak üzere araştırma çukuru açılacak veya el burgusu kullanılacaktır. Araştırma çukurlarının ve el burgusu verilerinin ölçekli logonun hazırlanması ve elde edilen verilere göre ön hazırlık klas tayininin taslakları hazırlanacaktır.

Ana kanal güzergahının kaya üzerinden geçeceği ve kayanın yüzeyine mostra verdiği güzergahlarda her 500 m de bir adet ve her birim değişiminde kayanın cinsi ve özellikleri tespit edilerek ön hazırlık klas tayini taslakları hazırlanacaktır.

Araştırma çukuru ve el burgusu yapılan yerlerin ana kanal güzergahında 1/25000'lik haritada gösterilecek ve kilometreleri yazılacaktır. Ana kanal güzergahında en az 1000 m de bir olmak üzere araştırma çukuru veya el burgusu yapılarak klaslandırma çukuru hazırlanacak ilgili kilometrelerden enkesitler alınarak kübaj ve metraj hesapları yapılacaktır.

Elde edilen veriler ve hesaplar rapor halinde düzenlenerek enkesitlerle beraber hesap dosyası içerisinde hazır bulundurulacaktır.

Kanal güzergahının jips, anhidrit gibi eriyebilen kayalardan geçmesi durumunda her 100 m de bir adet olmak üzere araştırma veya karotlu sondaj açılarak formasyonun özellikleri tespit edilerek çözüm yolları geliştirilecektir. Şişen killer ve şişme özelliği gösteren diğer zeminlerde 100 m de bir olmak üzere araştırma çukuru veya el burgusu kullanılarak alınacak numuneler üzerinde laboratuvar deneyleri yapılacaktır. Zeminin şişme özelliklerine göre proje çalışmaları yapılacaktır. Teklif edilen çözümlerden, kullanılacak ek malzeme, maliyetler, metraj ve keşifler de göz önünde bulundurulmuş olacaktır.

9 PROJE YAPIM SÜRESİ

Pojenin yapımı etaplar halinde gerçekleştirilecek olup bu etapların hazırlanma süreleri aşağıda verildiği şekilde olacaktır.

PROJE YAPIM SÜRESİ

- A Etapı için : () gün
- B Etapı için : () gün
- C Etapı için : () gün
- D Etapı için : () gün
- E Etapı için : () gün

Not: (A) Etapının süresi yer teslimi veya İdarece verilmesi gereken belge ve dökümanların teslimi ile başlar. Bu etap için şartnamede belirtilen işlerin ikmali ve İdareye teslimi ile sona eder. Diğer etapların süreleri, etapların İdarece tasdiki ve Mühendise tebliği ile başlar ve çalışmaların İdareye tasdik edilebilecek nitelikte hazırlanarak verilmesi ile sona erer. İdarede inceleme için geçecek zaman sürelerine dahil edilmez.

İdare dilerse Mühendisle birlikte varılacak karar üzerine yukarıda belirtilen etapları birleştirebilir.

10 ÖDEME ŞEKLİ VE ORANLARI

Ödemeler her etabın tasdikini müteakip aşağıda belirtilen oranlarda Mühendise ödeme yapılacaktır.

- A Etapı için mukavele bedelinin % 15'i
- B Etapı için mukavele bedelinin % 25'i
- C Etapı için mukavele bedelinin % 30'u
- D Etapı için mukavele bedelinin % 10'u
- E Etapı için mukavele bedelinin % 20'i ödenecektir. (E) Etapı kesin metraj dikkate alınarak kesin hesaba bırakılacaktır.

11 GECİKME CEZALARI

Mühendis, taahhüdünde bulunan işleri mukavelesinde veya şartnamesinde belirtilen termin sürelerinde yapmadığı veya yapamadığı takdirde her etabın termin süresindeki gecikme için gecikilen beher güne ait mukavele bedelinin %006 sı (Onbinde altı) oranında ceza kesilir. İşin sonunda her etabın termin süreleri toplamı ile fiilen kullanılan günler toplamı mukayese edilir. Eğer varsa beher gün için yukarıda belirtilen oranda ceza kesilir. Ara istihkaklarda fazla kesilmiş ceza var ise iade edilir. Eksik kesilen ceza kesin hesapta hesaplanarak kesilir.

12 KABUL İŞLEMLERİ

Mukavele kapsamında her hangi bir yapım işi bulunması halinde projenin kesin kabulü yapım işinin kesin kabulü ile birlikte yapılır.

Mukavele kapsamında herhangi bir yapım işi bulunmuyor ise **bütün etapların eksiksiz olarak İdareye teslimi ve İdare tarafından bütün etapların tasdiki ve proje orijinallerinin teslim alınması ile birlikte projenin kesin kabulü yapılmış sayılır.** Bu durum İdarece resmi bir yazı ile Mühendise bildirilir.

İdarenin yazmış olduğu bu yazıyı müteakip projenin kesin hesabı İdare ve Mühendisi birlikte hazırlayarak onaya sunulur. Kesin istihkak raporu tanzim edilerek E etabının bedeli ile birlikte kesin hesap bakiyesi Mühendise ödenir veya kesilir.

Mühendisin İdareye karşı herhangi bir borcu bulunmuyor ise kesin teminatı iade edilerek Mühendisin ilişkisi kesilir.